

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931. — N° 84

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES
SUR
LA TECHNIQUE
DES
RÉSECTIONS GASTRO-INTESTINALES
(GROS INTESTIN EXCEPTÉ)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 13 mars 1931

PAR

Marc-Georges DUBOURG

INTERNE DES HÔPITAUX

Né à BORDEAUX (Gironde), le 4 juillet 1903.

Examineurs de la Thèse	{	MM. BÉGOUIN, professeur.....	<i>Président.</i>
		TEULIÈRES, professeur.....	{ <i>Juges.</i>
		MURATET, agrégé.....	
		CHARRIER, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931

ERRATA

- Page 14, 7^e ligne,
 au lieu de : en anaérobiose sur glucose,
 lire : en anaérobiose sur bouillon glucosé.
- Page 15, 7^e et 8^e lignes,
 au lieu de : gélose Veillon à 2 p. 100 glucosée à 10 p. 100,
 lire : gélose Veillon à 2 p. 100.
- Page 16, 11^e et 12^e lignes,
 au lieu de : les séparations sont faites en gélose Veillon; pour les
 anaérobies nous avons employé les milieux solides
 ordinaires,
 lire : les séparations sont faites en gélose Veillon pour les
 anaérobies. Pour les aérobies nous avons employé les
 milieux solides ordinaires.
- Page 40, 30^e ligne,
 au lieu de : Gros diplocoques. Gram positif,
 lire : Cocci. Gram positifs.
- Page 41, 13^e et 14^e lignes,
 au lieu de : aérobies stricts, donnant une culture grêle,
 lire : anaérobies facultatifs, donnant une culture grêle.
- Page 46, 26^e et 27^e lignes,
 au lieu de : Ne coagule pas le lait en vingt-quatre heures,
 lire : Coagule le lait en vingt-quatre heures.
- Page 50, 13^e et 14^e lignes,
 au lieu de : résistant à la décoloration par l'alcool,
 lire : peu résistant à la décoloration par l'alcool.
- Page 125, 16^e ligne,
 au lieu de : En conclusion : sarcine,
 lire : En conclusion : germe indéterminé.
- Page 176, 21^e ligne,
 au lieu de : sur la figure 37, on voit que le passage du fil,
 lire : sur la figure 26, on voit que le passage du fil.
- Page 176, 24^e ligne,
 au lieu de : (V. fig. 35 et 36),
 lire : (V. fig. 24 et 25).
- Page 184, 14^e ligne,
 au lieu de : Chien n° 12 : sarcine,
 lire : Chien n° 22 : germe indéterminé.
- Page 191, 14^e et 15^e lignes,
 au lieu de : Par exemple dans l'observation IX (hommes),
 lire : Par exemple dans l'observation VI (hommes).



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548422_0072

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931. — N° 84

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES
SUR
LA TECHNIQUE
DES
RÉSECTIONS GASTRO-INTESTINALES
(GROS INTESTIN EXCEPTÉ)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 13 mars 1931

PAR

Marc-Georges DUBOURG

INTERNE DES HÔPITAUX

Né à BORDEAUX (Gironde), le 4 juillet 1903.

Examineurs de la Thèse	{	MM. BÉGOUIN, professeur	<i>Président</i>
		TEULIÈRES, professeur	{ <i>Juges</i>
		MURATET, agrégé	
		CHARRIER, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS. Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE,
BARTHE, LE DANTEC, DENIGES.

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
id.	CASSAET	Médecine expérimentale	N.
Clinique chirurgicale	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
id.	BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie.	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales.	CARLES.	Clinique gynécologique	GUYOT.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale	DELAUNAY.
Anatomie	VILLEMEN.	Physique médicale et pharmacétique.	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques	BONNIN.
Physiologie	PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène	AUCHE.	Clinique des maladies des voies urinaires	DUVERGEY
Médecine légale et déontologie	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Chimie	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Botanique et matière médicale	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.	SELLIER.
Pharmacie	DUPOUY.		

MM. MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUBECQ.	Maladies mentales	PERRENS.
id.	DUFOUR.	Chirurgie générale	PAPIN.
Histologie	LACOSTE.	id.	JEANNENEY.
Anatomie pathologique	MURATET.	id.	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles	R. SIGALAS.	id.	LOUBAT.
Médecine générale	CRÉYX.	Ob. ténique	PERY.
id.	N.	id.	N.
id.	AUBERTIN.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX.
id.	DAMADE	Dermatologie et syphiligraphie.	JOULIA.
id.	PIÉCHAUD.	Pharmacie	GOLSE.
id.	DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	VITTE

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire	CAVALIÉ.	Puériculture	FAUGÈRE.
Médecine opératoire	PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac.	N.
Accouchements	N.	Pharmacie chimique	GOLSE.
Ophtalmologie	CABANNES.	Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PERE ET A MA MERE

A MES FRERES ET SOEURS

Témoignage de ma profonde affection.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES CAMARADES DE L'INTERNAT

A MES MAÎTRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

MÉDECINE

MONSIEUR LE DOCTEUR BOUSQUET (Stage, 1924; Internat, 1928).

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CREYX (Internat provisoire, 1926).

MONSIEUR LE DOCTEUR LEURET (Internat, 1927).

MONSIEUR LE DOCTEUR SABRAZES (Internat, 1927).

CHIRURGIE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHARRIER (Stage, 1924; Externat, 1925; Internat, 1929).

MONSIEUR LE DOCTEUR CHARBONNEL (Internat, 1928).

MONSIEUR LE DOCTEUR LACOUTURE (Internat, 1930).

MONSIEUR LE PROFESSEUR BEGOUIN (Internat, 1930 et 1931).

OBSTÉTRIQUE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RIVIERE (Internat provisoire, 1925).

A MES AUTRES MAÎTRES DES HOPITAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR ED. DUBOURG.

MONSIEUR LE DOCTEUR BARDON.

MONSIEUR LE DOCTEUR DARGET.

MONSIEUR LE DOCTEUR CHENUT.

MONSIEUR LE DOCTEUR LAFARGUE.

MONSIEUR LE DOCTEUR BLANCHOT.

MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN VILLAR.

MONSIEUR LE DOCTEUR MASSE.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MURATET

*Chef des travaux pratiques d'anatomie pathologique,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ AUBERTIN

A MONSIEUR LE DOCTEUR BONNARD

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BEGOUIN

*Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Chirurgien des Hôpitaux,
Correspondant national de l'Académie de Médecine
et de la Société de Chirurgie de Paris,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

MON CHER MAÎTRE,

Le prestige de votre enseignement m'avait attiré dans votre service. Je garderai toujours le souvenir reconnaissant de l'exemple que j'y ai trouvé. Comment ne pas être frappé, en effet, par le soin que vous apportez à être méthodique et concis dans vos leçons, par l'exacte simplicité et l'élégance de votre technique opératoire, et, par-dessus tout, par cette obstination intrépide et généreuse que vous mettez à réaliser d'une façon parfaite tout ce que vous entreprenez?

A l'admiration respectueuse que j'ai pour la discipline de votre esprit et pour votre vaste érudition s'ajoute un sentiment de profonde gratitude, car je n'oublierai jamais les multiples preuves de bienveillance et les nombreux encouragements que vous m'avez donnés. Que cette thèse, dont vous m'avez fait la faveur d'accepter la présidence, vous soit un modeste hommage de mon inaltérable dévouement.

AVANT-PROPOS

Je voudrais fixer au début de ce travail le sentiment de profonde gratitude que j'éprouve pour tous mes Maîtres, à qui je dois la meilleure part de mes connaissances.

Le nom de M. le Professeur agrégé Charrier me vient naturellement à l'esprit, puisqu'il fut mon premier maître et qu'il m'inspira le sujet de cette thèse. Dès mon premier stage, sa bonne humeur, son indulgente bienveillance, l'exacte probité de son caractère, m'attachèrent à lui. Plus tard, il multiplia les occasions de me manifester et sa sympathie et sa confiance. Pendant une année d'internat passée à ses côtés, je pus apprécier la clarté de son enseignement, la finesse de ses diagnostics et son incontestable maîtrise opératoire. Son esprit créateur et ingénieux lui permet de vite discerner ce qu'un sujet peut gagner à être approfondi; c'est ainsi qu'au cours de mon expérimentation, il guida mes premiers efforts et vainquit mes trop fréquents découragements. Qu'il trouve dans ces lignes le témoignage de ma très vive reconnaissance.

Au début de mes études, je fus vivement impressionné par les talents de clinicien de M. le Docteur Bousquet. Je revins chez lui comme interne malgré mes tendances chirurgicales : je le remercie de m'avoir accueilli sans sévérité. Je fus frappé par la méthode avec laquelle il conduisait l'interrogatoire et l'examen de ses malades. Analyste subtil, il m'apprit comment des données précédentes on parvenait à dégager un diagnostic. A notre époque, où les études médicales se sont si hautement spécialisées, il représente pour moi le clini-

cien pour qui le raisonnement mis au service de l'expérience suffit la plupart du temps à dégager les problèmes les plus difficiles de la pathologie médicale. Nous nous efforcerons de ne pas oublier ses leçons.

M. le Professeur Rivière me reçut avec beaucoup d'indulgence, malgré mon inexpérience. Sa parole éloquente et persuasive n'eut aucun mal à imprimer dans mon esprit des notions d'obstétrique, qui, par la suite, me furent d'une très grande utilité.

Esprit très large, M. le Professeur Creyx comprit très vite les exigences de la vie d'un candidat à l'internat. Pendant le temps que je passai comme interne provisoire dans son service, il m'accorda avec bonté tous les loisirs nécessaires à la préparation de mon concours.

Mes premiers six mois d'internat se passèrent au sanatorium de Feuillas. L'organisation parfaite des services, l'enseignement si vivant, si éclairé de M. le Professeur Leuret, facilitèrent grandement mon apprentissage en matière de pathologie pulmonaire.

Savant dont la personnalité s'impose, M. le Professeur Sabrazès m'accueillit avec beaucoup de bienveillance et me fit apprécier sa profonde érudition, l'efficacité de ses recherches et la féconde activité de son esprit. Qu'il me permette de le remercier de l'exemple qu'il m'a donné.

Le séjour que je fis ensuite dans le service de M. le Professeur Charbonnel eut pour moi beaucoup d'attrait. L'entrain et la clarté de son enseignement, ses qualités de chirurgien dont la technique très variée peut s'appliquer avec bonheur aux cas les plus différents, m'impressionnèrent vivement. Il eut de plus la tâche ingrate de faire mon initiation en matière de chirurgie, et s'en acquitta avec une persévérance qui lui a gagné toute ma reconnaissance. A ses côtés, le Docteur Massé me donna maintes fois des preuves de sa sympathie; je l'en remercie sincèrement.

J'ai déjà témoigné à M. le Professeur Bégouin la vénération que j'ai pour lui. Dans son service, j'ai eu le privilège

de trouver M. le Docteur Lafargue qui me donna l'exemple d'un esprit posé et réfléchi, s'enthousiasmant cependant pour les idées nouvelles qui contiennent quelques promesses. Sa bienveillance s'est manifestée bien souvent à mon égard : il est mon conférencier, il a été mon chirurgien, et, à ce titre, m'a prodigué ses soins les plus dévoués. Mais surtout, et ce n'est pas le moindre de ses encouragements, il m'a favorisé de son amitié : qu'il soit sûr de ma profonde reconnaissance.

Les mois que je passai à l'hôpital Tastet-Girard furent trop brefs. M. le Docteur Lacouture m'y accueillit avec une grande cordialité. J'y fus rapidement séduit par la prodigieuse activité de sa vie chirurgicale que j'eus le bonheur de partager pendant six mois, par la franchise, la vivacité et la décision de son esprit, par son expérience clinique si vaste et si riche; enfin par sa virtuosité opératoire se jouant des plus grandes difficultés. Il m'a donné souvent des preuves de sa sympathie et de sa confiance; qu'il trouve ici l'expression de mon très sincère attachement.

M. le Professeur agrégé Muratet voulut bien reporter sur moi une partie de l'amitié qu'il a pour les miens. C'est grâce à lui que j'ai pu mener à bonne fin la partie histologique de cette thèse. Qu'il croie à ma très vive reconnaissance.

Bien que je ne sois pas directement leur élève, je tiens à remercier MM. les Professeurs Mauriac, Teulières et Petges, qui m'ont ouvert leur laboratoire; M. le Docteur Lefèvre, qui m'a fourni une partie des observations de cette thèse, et M. le Professeur agrégé Aubertin, qui m'a prodigué ses conseils. Je garderai également un souvenir reconnaissant de l'accueil que j'ai trouvé auprès de MM. les Docteurs Chenut et Bonnard et des enseignements qu'ils m'ont dispensés.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR

LA TECHNIQUE

DES

RÉSECTIONS GASTRO-INTESTINALES

(GROS INTESTIN EXCEPTÉ)

INTRODUCTION

La chirurgie gastro-intestinale, peut-être plus qu'une autre, a bénéficié jusqu'à ces derniers temps d'une technique chaque année mieux réglée.

Les controverses qu'elle suscite sont toujours d'actualité et riches en enseignements. Sur l'instigation de M. le Professeur agrégé Charrier, nous avons tenté d'éclaircir certains points litigieux de cette chirurgie sous le jour de l'expérimentation, en faisant chez l'animal une série de résections gastriques ou intestinales suivant les principales méthodes utilisées couramment en chirurgie humaine.

Ayant à notre disposition le laboratoire de médecine expérimentale de la Faculté de médecine de Bordeaux nous avons mené, parallèlement deux séries d'expériences.

Dans la première série, nous avons étudié, après sacrifice des animaux opérés, l'évolution histologique d'un surjet gas-

tro-intestinal et ses variations possibles en raison de la technique employée (en particulier de la méthode d'écrasement).

Dans la deuxième série, nous avons déterminé l'état microbien du péritoine au cours des résections gastro-intestinales; nous avons fait pour cela une série de prélèvements non seulement chez l'animal, mais aussi chez l'homme au cours de gastrectomies, et nous avons recherché dans quelle mesure cette contamination de la séreuse pouvait être modifiée par le procédé opératoire employé.

Passant ensuite à la discussion des résultats obtenus, les comparant ou les opposant suivant les cas, les rapprochant de certaines constatations cliniques ou opératoires recueillies dans divers services chirurgicaux de l'Hôpital Saint-André, nous nous sommes efforcé d'en tirer des conclusions pratiques.

Notre but a surtout été de mettre en lumière, grâce à l'appui solide de l'expérimentation, la relation existant entre certains procédés de résection gastro-intestinale et certaines complications postopératoires. Ayant montré la nécessité de modifier ces procédés, nous en donnons les moyens très simples, que nous décrivons en fin de ce travail.

Pour arriver à ces résultats, nous nous sommes heurté à de nombreuses difficultés matérielles, car il nous fallait mener de front nos opérations chez l'animal, nos recherches bactériologiques et nos recherches anatomo-pathologiques, c'est-à-dire : préparation, interprétation et reproduction photographique des coupes. C'est ainsi que nous avons dû limiter notre travail à l'intestin grêle et à l'estomac et renoncer à l'étude du bout duodénal et du gros intestin, bien différents des premiers par leur vascularisation et leur revêtement séreux. Cependant, certaines de nos conclusions peuvent, nous le verrons, parfaitement s'y appliquer.

D'ailleurs nos recherches n'ont pas été constamment couronnées de succès et nous avons eu quelques mécomptes, surtout au début de notre expérimentation. Nous ne présentons ici en détail que celles de nos expériences qui nous ont paru être suffisamment démonstratives et desquelles nous avons pu

tirer des conclusions susceptibles d'être utilisées en chirurgie humaine.

Il est un reproche qui pourrait être adressé au principe même de notre travail: c'est que les phénomènes étudiés par nous sont les réactions vis-à-vis du matériel ou du mode de suture d'un tissu d'espèce animale; or, rien ne prouverait que l'intestin de l'homme réagisse de la même façon que celui du chien.

Accepter ce reproche serait renoncer délibérément à tous les avantages de l'expérimentation. D'ailleurs les données anatomiques et histologiques que nous avons recueillies dans les ouvrages d'anatomie du chien, et dont nous avons pu constater l'exactitude au cours de nos recherches, montrent que, dans l'ensemble, l'estomac et l'intestin du chien présentent la même architecture et la même texture histologique que l'intestin humain.

Du reste, comme l'écrit Frantz, « il nous semble que les lois biologiques régissant la matière vivante sont fixes et nous ne croyons pas que l'homme soit, physiologiquement parlant, essentiellement différent de l'animal quant à ses réactions biologiques générales ».

Nos résultats expérimentaux ont été obtenus par un travail prolongé pendant un an et demi. Ils ne prétendent pas donner réponse à tous les problèmes que pose l'étude expérimentale des résections gastro-intestinales. Il reste encore de nombreuses questions à élucider, dont nous avons seulement indiqué l'importance au cours de ce travail. Ce que nous présentons est surtout un compte rendu détaillé de nos expériences et une interprétation simple des résultats obtenus.

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE D'EXPÉRIMENTATION

Il nous paraît utile de donner quelques indications sur la technique utilisée au cours de notre expérimentation et sur l'ordre avec lequel elle a été conduite. Bien des hésitations nous ont été évitées au début de nos recherches grâce aux conseils de M. le Professeur agrégé Aubertin. Malgré cela, notre manque d'expérience nous a valu de nombreux échecs. Finalement, grâce à une technique, semble-t-il mieux réglée, nos déboires ont été moins fréquents.

I. — Technique opératoire.

Les expériences que nous avons entreprises ont été réalisées dans le laboratoire de médecine expérimentale de la Faculté de médecine de Bordeaux. Nous avons à notre disposition une installation permettant d'opérer dans des conditions d'asepsie rigoureuse. Nous avons, comme animal d'expérimentation, porté notre choix sur le chien. Son utilisation nous a paru justifiée par la constitution anatomique de ses viscères et par la sensibilité particulière de son péritoine à l'infection. Nous verrons par ailleurs ce que nous devons penser chez lui de l'infection sanguine.

A. — TECHNIQUE GÉNÉRALE.

1° *Anesthésie*. — Pour toutes nos expériences nous avons employé l'injection intraveineuse de chloralose. En général notre dose a été de 10 centigrammes par kilogramme d'animal,

l'anesthésique étant dissous à chaud dans du sérum physiologique. L'anesthésie ainsi obtenue est profonde, se prolonge de six à dix heures, permettant les opérations les plus difficiles. Nous avons préféré le chloralose au somnifène, qui donne des anesthésies de près de vingt-quatre heures, hors de proportion avec la durée de l'intervention.

Cependant il ne nous a pas paru que l'emploi du chloralose fût inoffensif et nous croyons qu'il a été responsable de la mort de certains de nos chiens. Nous savons bien que ceux-ci peuvent être plus ou moins résistants, la quantité et la qualité des produits restant la même, mais cette qualité nous a paru variable. Chaque fois que nous avons employé un flacon neuf, nous avons eu des accidents. Peut-être était-ce dû à l'activité plus grande d'un produit moins altéré. Telle est l'explication que nous avons adoptée. C'est ainsi que, dans les derniers temps, chaque fois que nous changions de chloralose, nous abaissions le taux de 10 centigrammes par kilo de poids à 7 centigrammes. Nous n'avons eu qu'à nous féliciter de cette mesure. Nous pensons que si, pour des opérations courantes, la dose de chloralose a moins d'importance, pour des interventions longues et shockantes, telles que la gastrectomie, il faut manier ce produit avec plus de discrétion.

2° *Préparation préopératoire.* — La veille de l'intervention, nos chiens étaient savonnés et maintenus à jeun pendant vingt-quatre heures. La région opératoire était largement passée à la tondeuse, puis rasée, enfin badigeonnée à la teinture d'iode au 1/10°.

3° *Technique opératoire.* — Toutes nos résections ont été pratiquées avec les précautions d'asepsie observée en chirurgie humaine : incision de la paroi plan par plan, avec hémostase soigneuse; le péritoine ouvert on écarte les lèvres de la plaie à l'aide d'un écarteur de Gosset; ceci fait, on dispose d'un jour suffisant. On protège très rigoureusement le péritoine (en particulier au cours des manœuvres septiques). Les sutures gastro-intestinales terminées, les gants de l'aide et de l'opérateur sont changés ou, à défaut, passés à l'alcool.

La paroi est fermée en 3 plans. On place en supplément des doubles crins traversant peau, aponévrose et muscle. On les serre à l'extérieur sur bourrelet de gaze.

4° *Soins postopératoires.* — Un pansement occlusif est appliqué au moyen d'une bande de tarlatane amidonnée. Rarement nous avons eu à le refaire vers le 2^e ou le 3^e jour. Le 8^e jour, il est enlevé, en même temps que les crins profonds. Il existe habituellement à ce moment une inflammation, le plus souvent atténuée, de la plaie opératoire. Vers le 12^e jour, une solide cicatrice commence à s'établir. Pendant les vingt-quatre premières heures, nos chiens sont laissés complètement à jeun. Le 2^e jour ils prennent environ un litre d'eau en trois fois, le 3^e et le 4^e jour un litre ou un litre et demi de lait. Enfin, à partir du 5^e jour, on commence à leur donner des purées et des bouillies.

B. — TECHNIQUE DES RÉSECTIONS.

Nous avons fait deux séries d'interventions: les unes sur l'intestin grêle, les autres sur l'estomac.

1° *Les résections intestinales.* — L'incision de la paroi a été généralement faite à 7 ou 8 centimètres de l'appendice xiphoïde, sur une longueur de 10 centimètres environ. Nos résections ont porté sur un segment d'intestin voisin de l'angle iléo-cæcal; elles ont été naturellement précédées d'une hémostase soigneuse à l'aiguille. Nos anastomoses ont toujours été termino-terminales; nous les avons préférées aux anastomoses termino-latérales ou latéro-latérales, car l'examen histologique de la suture nous permettait de mieux nous rendre compte de la valeur biologique d'une tranche écrasée ou non. L'épaisseur des tuniques, leur rétraction et leur rigidité rendaient quelquefois laborieuse l'exécution de ces entérorraphies. Nous avons cependant pu faire, en général, des sutures correctes, quoique très épaisses, rétrécissant parfois de moitié la lumière intestinale. Faisant tout d'abord notre surjet total postérieur, nous terminions notre surjet

antérieur, non par le procédé de Toupet, mais par un point rappelant celui de Schmieden croisé modifié par Cunéo. Ce point, d'ailleurs décrit par Constantini, a ceci de particulier qu'au lieu d'attaquer les deux tranches par leur face muqueuse, il passe d'un côté face muqueuse, de l'autre face séreuse, réalisant ainsi en deux coups d'aiguilles ce qu'on fait avec un seul pour le surjet antérieur. Enfin, pour le surjet séro-séreux, nous avons employé soit le point ordinaire, soit le point de Cushing.

2° *Les gastro-pylorectomies.* — Il faut, pour les réaliser, bien savoir que l'estomac du chien présente quelques particularités anatomiques utiles à connaître.

Il est, chez cet animal, presque sphérique, cependant il s'étire à droite en forme d'intestin. Il faut donc le diviser anatomiquement en une partie dorsale gauche arrondie (corps de l'estomac, portion cardiaque) et une partie ventrale droite allongée (antre du pylore); un léger étranglement permet, à l'état de vacuité, de se rendre compte de cette démarcation. Seule la partie gauche sphérique est très dilatable. On distingue également une petite et une grande courbure. La première décrit une courbe à convexité ventro-externe; la deuxième se dirige à droite, du côté ventral, à partir de l'insertion de l'œsophage, et s'infléchit du côté dorsal au niveau de la région pylorique. Cette partie, grossièrement recourbée, circonscrit un espace où vient se loger le lobe moyen du foie. A l'état de plénitude, les courbures se confondent avec les faces, mais l'insertion des épiploons les rend toujours reconnaissables.

Le petit épiploon s'insère sur toute l'étendue de la petite courbure; entre l'estomac et le foie, ce repli forme un sac (petite cavité épiploïque) qui communique avec la grande cavité à l'endroit où se trouve l'hiatus de Winslow.

Le grand épiploon prend naissance sur toute l'étendue de la grande courbure et s'unit à gauche du côté dorsal avec le mésocôlon, tout près de l'insertion de celui-ci à la colonne vertébrale. Sa portion gauche, qui commence au corps de

l'estomac, va vers la colonne vertébrale (jusqu'à l'œsophage et au foie) et surtout vers la rate. Elle forme un sac spécial qui communique avec la grande et la petite cavité épiploïque. La portion droite forme un vaste sac (*bursae omentalis*) dont les parois sont au contact. Le grand épiploon est situé du côté ventral et sur les côtés des viscères abdominaux. Le feuillet ventral est au contact des parois abdominales. Il se continue au niveau du bassin avec le feuillet dorsal qui remonte jusqu'à l'estomac. En ce point, il passe à la face orale de la masse du grêle, il enveloppe en partie le pancréas et s'unit au mésentère au niveau de sa racine. Du côté thoracique, il rejoint le petit épiploon. Le mésocôlon fait directement suite au mésentère; il est beaucoup plus court que ce dernier. Quant au système vasculaire, il est identique à celui de l'homme. Le tronc cœliaque se divise en trois artères terminales: l'hépatique, qui abandonne au cours de son trajet une artère pylorique et une gastro-duodénale dont se détachent une artère pancréatico-duodénale supérieure et une artère gastro-épiploïque droite; une artère splénique, qui donne une gastro-épiploïque gauche qui s'anastomose avec la droite; une artère coronaire stomacique qui, après avoir abandonné une branche cardiaque et un rameau œsophagien, se divise en deux branches terminales qui se ramifient sur les deux faces de l'estomac. Ces ramifications se dirigent vers la petite courbure en rayons de roue, en donnant des branches dans tous les sens. Une de ces branches va s'anastomoser avec l'artère pylorique branche de la gastro-duodénale.

Etant données ces notions, voici comment nous avons réalisé nos gastro-polyrectomies :

1° Nous avons toujours pratiqué des résections à la Billroth II. Nous n'ignorons pas l'intérêt qu'il y aurait eu à exécuter des gastrectomies à la Polya, qui sont d'exécution courante dans certains services bordelais. D'un autre côté, le procédé de Péan aurait pu être employé, grâce à la présence d'un mésoduodénum donnant à cet organe une grande mobilité. Sans insister sur les autres procédés (Kocher, Moy-

nihan, Cunéo), le Billroth II, nous permettant d'étudier simultanément une tranche gastrique et une bouche de gastro-entérostomie, nous a paru plus avantageux, un seul estomac pouvant ainsi servir à plusieurs recherches.

2° L'hémostase, temps difficile, a été réalisée de la façon suivante: Libération de la grande courbure à la Témoin, les vaisseaux du grand épiploon étant parfaitement visibles. Il ne faut pas ici faire de ligatures en masse, car elles glissent avec une grande facilité et il se produit d'assez volumineux hématomes. Le plus souvent, nous avons employé pour ces ligatures l'aiguille mousse, qui nous a paru très commode. La petite courbure est ensuite abordée par sa face postérieure, l'estomac étant basculé grande courbure en haut; on prépare alors minutieusement la place de l'écraseur ou des pinces à mors élastiques, les vaisseaux les plus petits étant soigneusement liés. Indifféremment, nous avons fait la section première du duodénum ou de l'estomac. Quant à l'hémostase elle-même de la petite courbure, elle constitue peut-être le temps le plus délicat de l'opération. Nous rappelons que, chez le chien, on est en présence, non d'un cercle parallèle à la petite courbure, mais d'un faisceau d'artérioles perpendiculaires à sa direction. Nous plaçons donc une pince parallèle à la petite courbure à 1 cm: 5 environ, puis, tout contre l'estomac, nous faisons les ligatures séparées. Après section du petit épiploon, nous terminions en plaçant deux ligatures solides sur la pince. C'était là le temps le plus compliqué de nos interventions, mais lorsque nous avons voulu le simplifier nous avons eu des hémorragies très difficiles à arrêter, quelquefois mortelles. Naturellement cette hémostase est facilitée par la section première soit de l'estomac, soit du duodénum.

3° La section des tranches et leurs sutures ont été faites après ou sans écrasement. Nous n'insistons pas sur la technique employée pour la section entre pinces à mors élastiques, non plus que sur le fonctionnement très simple de l'écraseur de Mayo. Nous rappelons que l'écraseur de Martel comprend trois pièces, dont chacune est formée par deux branches arti-

culées par une de leurs extrémités. Les trois pièces sont juxtaposées et maintenues par un sabot à vis; elles doivent être également enfermées dans le sabot et bien à fond, sinon l'appareil ne se ferme pas. Un tenon appliqué sur l'extrémité des trois pièces opposées au sabot permet de rapprocher les branches supérieures des branches inférieures. Il est important, pour obtenir un bon écrasement hémostatique autant qu'occlusif, de tourner très lentement la vis qui détermine le rapprochement des branches de l'écraseur. Lorsque la vis a été serrée à fond à l'aide d'un levier, on enferme les tenons d'accrochage des branches dans leur mortaise. On enlève alors le serreur et le sabot puis, avec un levier, on dégage le tenon d'accrochage de la mortaise de la branche moyenne, qu'on enlève. On peut alors sectionner l'estomac avec un bistouri le long de l'écraseur.

Quant aux sutures, elles ont été exécutées en 2 ou 3 plans, dont un total et les autres séro-séreux, soit au catgut, ralenti ou non, soit au fil non résorbable.

La fermeture du bout duodénal a été réalisée d'une façon variable: enfouissement en bourse, procédé de Martel ou de Mayo-Abadie, avec fréquemment épiplooplastie supplémentaire.

4° Les bouches de gastro-entérostomie ont été faites en deux plans : un surjet séro-séreux et un surjet total pour la suture postérieure. Pour la suture antérieure, pour chaque série de 2 chiens, nous avons fait soit un point de Connel, soit un point séro-musculaire extra-muqueux, comme nous l'a montré M. le Professeur agrégé Charrier (point que nous décrivons dans le dernier chapitre de notre travail), ce dernier étant précédé d'une hémostase rigoureuse de la tranche gastrique.

Nos gastro-entérostomies ont toujours été postérieures; au procédé horizontal de Gouilloud nous avons préféré celui de Ricard, les bouches verticales avec suspension nous ayant paru d'exécution plus facile.

Telle a été, rapidement exposée, notre façon de procéder, du moins pour la partie technique chirurgicale proprement

dite. Elle a eu l'avantage de rendre possibles des recherches simultanées.

1° Dans une première série d'expériences, nous avons comparé deux méthodes de résection (avec ou sans écrasement).

Nos chiens ont été sacrifiés par série de 2 à des intervalles différents, chaque série correspondant à une opération avec ou sans écrasement. Nos résections ont d'abord porté sur l'intestin grêle, puis sur l'estomac. Le matériel employé a été rigoureusement le même. Nous nous sommes toujours servi de l'aiguille de couturière. Les écraseurs que nous avons eus à notre disposition ont été le de Martel et le Mayo. Ce dernier a été employé pour les estomacs, alors que nous avons utilisé le premier pour l'intestin grêle. Les sections sans écrasement ont été faites entre deux clamps élastiques à mors souples, très faiblement traumatisant.

2° Dans une deuxième série d'expériences, nous avons voulu comparer la valeur de deux instruments : l'écraseur de Mayo et l'écraseur de de Martel. Nous avons donc choisi le même organe : l'estomac; la même durée de survie : huit jours; les mêmes fils : le fil de lin.

3° Dans une troisième série d'expériences, nous avons voulu comparer la valeur de différents matériaux de suture : fils résorbables ou non. Nous avons donc choisi le même organe, la même technique et la même durée de survie pour 2 chiens donnés.

4° Enfin, dans une quatrième série, nous avons étudié les différences d'évolution d'une suture en raison du point exécuté. C'est au niveau des bouches de gastro-entérostomie que nous avons effectué ces points, toutes choses égales du côté du matériel employé et de l'âge des sutures.

II. — Technique anatomo-pathologique.

Après avoir observé les suites opératoires pendant un temps variable (jusqu'à seize jours), nous avons sacrifié nos

chiens en provoquant leur mort instantanée par l'injection intra-veineuse de 5 à 10 cc. de chloroforme. Après quoi nous avons fait un prélèvement immédiat des sutures, que nous avons photographiées chaque fois que nous l'avons pu. Systématiquement nous avons renoncé à tout examen d'estomac ou d'intestin n'ayant pu être recueillis dans ces conditions (animaux morts de péritonite ou d'hémorragie), en raison des altérations viscérales secondaires *post mortem*. Chaque autopsie a été complète et tous les viscères, les poumons principalement, ont été examinés.

Nos pièces d'estomac et d'intestin ont été fixées au Bouin (de quatre à six jours), puis placées dans l'alcool et enfin dans le xylol, selon les techniques habituelles. Nos inclusions ont été faites dans la paraffine.

Pour la coloration de nos coupes, nous avons employé l'hématéine-éosine, l'hématéine picro-ponceau, le May-Giemsa. Accessoirement (chien 9) nous nous sommes servi de la safranine ferrique.

Avec l'hématéine-éosine, les noyaux sont colorés en bleu (hématéine), les fibres conjonctives en rose pâle, les fibres élastiques en rouge foncé, les fibres musculaires, lisses et striées en rouge, les hématies en rouge brique (éosine).

Avec l'hématéine picro-ponceau, les noyaux sont colorés en violet bleu (hématéine), les fibres conjonctives en rouge (ponceau), les fibres élastiques, les fibres musculaires et les globules rouges en jaune (acide picrique).

Avec le May-Giemsa, la chromatine est bleu foncé, le cytoplasme basophile et le mucus bleu d'intensité variable, les granulations des éosinophiles rouge orangé, le collagène rouge, les hématies orangé. Les bactéries, surtout celles qui sont Gram positif, sont très bien mises en évidence. Cette méthode est particulièrement indiquée pour l'étude des inflammations.

Toutes nos coupes représentent une section du tube digestif perpendiculaire à la direction des sutures. Pour nos coupes de gastro-entérostomie, nous avons fait les examens

de la façon suivante : Sur deux bouches de même âge, nous avons comparé, en général, un surjet total postérieur, un surjet antérieur au point Connel et un surjet antérieur extramuqueux (V. dernier chapitre). Sur les deux surjets postérieurs que nous avons ainsi à notre disposition, un nous était inutile, que nous avons laissé de côté, au hasard. L'étude comparée des tranches, écrasées ou non, a porté sur le surjet gastrique et non sur le bout duodénal (nous en avons déjà donné les raisons).

Les points les plus curieux et les plus démonstratifs de nos coupes ont été ensuite micro-photographiés.

Les quelques estomacs humains que nous avons eus à notre disposition ont subi le même traitement. Prélèvement immédiatement postopératoire, fixation et coloration.

III. — Technique bactériologique.

Nous avons fait deux séries d'expériences. Nous avons d'abord cherché à connaître l'état microbien du péritoine au cours des résections gastro-intestinales, en particulier au cours des gastrectomies; ensuite, par des hémocultures, nous avons essayé de dépister l'existence d'une septicémie postopératoire.

A. — RECHERCHE DE L'ÉTAT MICROBIEN DU PÉRITOINE AU COURS DES RÉSECTIONS GASTRO-INTESTINALES.

Les prélèvements ont tous été pratiqués à la pipette stérilisée pour les opérations chez l'homme, ~~simplement flambée~~ pour les opérations chez l'animal. Chaque opération a comporté généralement quatre prélèvements :

Le premier prélèvement a été fait immédiatement après l'ouverture du péritoine; il a toujours précédé les temps septiques de l'opération;

Le deuxième prélèvement a été fait sur la tranche gastrique ou intestinale sectionnée;

Le troisième prélèvement a intéressé la même tranche sectionnée, mais deux ou trois minutes après iodage; Le quatrième prélèvement a été pratiqué sur la région opératoire une fois les sutures terminées, immédiatement avant la fermeture de la paroi.

Lesensemencements ont été exécutés sur-le-champ : en aérobiose sur bouillon simple, en anaérobiose sur glucose avec cube d'albumine. Les tubes anaérobies, étirés, désaérés par une machine pneumatique, puis scellés, ont été placés dans les délais les plus brefs dans l'étuve du laboratoire de la Faculté de médecine.

B. — LES HÉMOCULTURES FAITES PENDANT LES SUITES OPÉRATOIRES

1° *Moment de prélèvement.* — Chaque fois que nous l'avons pu, nous avons pratiqué les hémocultures pendant les premières vingt-quatre heures qui ont suivi l'opération, en particulier chez l'homme.

Mais nos animaux gastrectomisés ont été, dans l'ensemble, trop fatigués le premier jour et nous n'avons pas voulu leur imposer les manœuvres que nécessite une prise de sang. Nous avons donc repoussé au deuxième jour le moment de l'hémoculture. Nous n'insistons pas sur les conditions d'asepsie que nous avons observées lors des prises de sang. Ajoutons que, dans certains cas, nous avons exécuté plusieurs hémocultures consécutives (1^{er}, 2^e et 3^e jour).

2° *Ensemencements en aérobiose.* — Ils ont toujours été faits en bouillon simple. Pour le chien, on plaçait dans des tubes contenant 3 et 4 cc. de bouillon une égale quantité de sang; pour l'homme, 10 cc. de sang environ dans 60 ou 100 cc. de bouillon contenu dans un ballon.

3° *Ensemencements en anaérobiose.* — Ayant écarté d'emblée les tubes de bouillon profond, la boîte de Kitasato, la culture en tube de Fraenkel, les tubes de Vignal, le procédé de Veillon en gélose profonde glucosée à 2 p. 100, nous

avons adopté le procédé de Boez. Ce dernier a été parfaitement décrit et mis au point par Magendie dans sa thèse. Nous rappelons en quelques mots les principes de ce procédé. Le contenant est constitué par deux assiettes stérilisées au four à flamber une heure à 180 degrés, enveloppées dans deux épaisseurs de papier buvard. Le contenu, c'est-à-dire le milieu, est de la gélose Veillon à 2 p. 100, glucosée à 10 p. 100, répartie à raison de 110 cc. dans des ballons.

Cette gélose est liquéfiée par chauffage dans l'eau bouillante, puis en partie refroidie jusqu'à 55 degrés. On lui mélange alors le sang avec précaution, pour ne pas emprisonner des bulles d'air dans le milieu. Cette manœuvre terminée, on verse le tout entre les deux assiettes, on lute le bord en versant, directement ou à la pipette, de la paraffine liquéfiée par la chaleur. On porte ensuite à l'étuve. Chez l'homme, comme le recommandait Magendie, le sang était prélevé dans un tube à essai contenant 30 cc. de solution de citrate de soude à 1 gr. 66 par litre.

Voici, très brièvement exposés, les avantages de cette méthode : grande quantité de sang et de milieuensemencé, examen facile, numération aisée, anaérobiose parfaite permettant le développement de tous les germes anaérobies, facilité des manipulations, le sang étant simplement apporté en tubes citratés stériles, le reste pouvant être fait au laboratoire par le spécialiste.

Nous avons donc employé ce procédé bien souvent, et si nous l'avons abandonné dans certains cas, du moins l'avons-nous conservé pour nos hémocultures chez l'homme. Il a, en effet, des inconvénients d'ordre matériel (détérioration). Il exige des manipulations assez longues, une fausse manœuvre est rapidement faite : sang placé dans un milieu trop chauffé, souillures, l'interstice des deux assiettes peut être mal luté, des bulles d'air persistent.

Nous avons dû parfois recommencer l'hémoculture jusqu'à trois fois; de plus, chez le chien opéré, la quantité de sang retiré est relativement faible; sur 45 cc., environ 7 doivent

servir pour la culture en aérobiose; le reste ne permet guère de profiter du principal avantage que confère le procédé de Boez : la grande quantité de sangensemencé. C'est ainsi que, sauf pour nos cinq premiers chiens, nos hémocultures ont été faites sur bouillon glucosé à cubes d'albumine dans des tubes qui ont été ensuite désaérés par une pompe à vide de marche parfaite.

C. — INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS, SÉPARATION MICROBIENNE, IDENTIFICATION DES GERMES.

Lorsqu'on se trouve en présence de plusieurs germes, les séparations microbiennes sont faites en gélose Veillon; pour les anaérobies nous avons employé les milieux solides ordinaires ou spéciaux, selon un premier aperçu de leur morphologie.

Un germe une fois isolé, il ne nous restait plus qu'à l'identifier. M. le Professeur agrégé Aubertin nous conseilla d'adopter pour nos recherches le tableau d'identification pratique suivant :

PROVENANCE :

CARACTÈRES MICROSCOPIQUES :

MORPHOLOGIE :

Forme :

Dimensions :

Capsule :

Spores :

Cils :

COLORATION : Gram.

MOBILITÉ :

CARACTÈRES CULTURAUX :

Conditions de développement :

Aérobie — anaérobie facultatif.

Température optima.

Culture abondante, grêle.

Pousse lentement — rapidement : heures.

MILIEUX SOLIDES :

Gélose inclinée.
Gélose sans peptone.
Gélose Veillon.
Gélose ascite.
Gélose au sang.
Gélose au sous-acétate de plomb.
Pomme de terre.
Artichaut.

MILIEUX LIQUIDES :

Bouillon peptoné.
Bouillon ascite.
Bouillon glucosé.
Bouillon au sang.
Bouillon glycérimé.
Eau peptonée.

FERMENTS PROTÉOLYTIQUES :

Gélatine.
Lait.
Lait tournesolé.
Sérum coagulé.
Bouillon blanc d'œuf.

FERMENTS SACCHAROLITIQUES :

Mannite.
Arabinose.
Glucose.
Lévuiose.
Lactose.
Saccharose.
Amidon.

FERMENTS LIPOLYTIQUES :

FERMENTS RÉDUCTEURS :

Bouillon au rouge neutre.
Bouillon au bleu de méthylène.

INDOL :

Les caractères morphologiques et cultureux étant connus l'homologation des germes était faite en consultant les

traités classiques et avec l'aide de M. le Professeur agrégé Aubertin.

D. — LE POUVOIR PATHOGÈNE, LES INOCULATIONS AUX ANIMAUX.

Nous avons choisi de préférence, dans la mesure de nos moyens, les animaux reconnus les plus sensibles à l'action des germes en cause.

Nous avons pratiqué la plupart du temps des inoculations sous-cutanées, plus rarement intramusculaires et intrapéritonéales.

Un germe étant reconnu existant à l'état isolé dans l'ensemencement des sérosités, nous injectons directement la culture mère à l'animal, les doses étant généralement de 1 cc. chez le cobaye.

IV. — Conclusion.

On pourra lire dans l'exposé de nos expériences des observations de chiens, morts à la suite de l'opération, paraissant sans intérêt pour la discussion. Il nous a paru cependant que les causes d'un échec sont toujours utiles à connaître, et c'est dans cet esprit que nous les avons publiées. Nous savons bien qu'au début nous avons été le principal artisan de ces échecs, puisque nous ignorions à peu près tout de la chirurgie expérimentale; mais plus tard, les fautes techniques n'ont pas été l'unique cause de nos décès. Ceux-ci, qui d'ailleurs ont été bien moins nombreux pour les résections intestinales que pour les gastrectomies, s'expliquent par les difficultés que présente cette dernière intervention chez le chien : étroitesse du thorax donnant à peine de jour sur la petite courbure; extériorisation très difficile de l'estomac, friabilité extrême des vaisseaux s'opposant à toute traction un peu forte; disposition en faisceau des artères de la petite courbure, faisant de l'hémostase un temps particulièrement délicat; rigidité et épaisseur des tuniques gastro-intestinales, n'offrant pas la souplesse désirable pour la réalisation des sutures.

Mais surtout il nous faut invoquer certaines causes tenant aux conditions de l'expérimentation. Nous avons souvent eu à notre disposition des chiens trop vieux ou trop légers quelquefois très fatigués par un séjour déjà prolongé à la fourrière, où ils étaient mal nourris. Parfois, alors que tout était commandé pour l'opération (stérilisation, instruments), les chiens n'étaient livrés qu'au dernier moment, d'où absence de jeûne préopératoire, lavage défectueux. Nous voulûmes opérer quand même; nous eussions mieux fait de nous abstenir. Mais surtout (V. chapitre *Technique générale*) la qualité du chloralose nous a paru extrêmement variable et ce produit est certainement responsable de plusieurs de nos décès (obs. XI, XII, XIII, XIV). Dans d'autres circonstances, certains de nos chiens n'ont pas été suffisamment surveillés. Ainsi le chien 18, dont la cage était mal fermée, put se lever et boire (certainement plus de deux litres d'eau); aussi, le 2^e jour, mourait-il de dilatation aiguë d'estomac (vérification nécropsique).

D'autre part, la résistance du chien aux opérations, qu'il est classique de dire très grande, n'est pas la règle dans tous les cas. Cette impression, que nous avaient laissée les résections intestinales, a été modifiée après les gastrectomies. Cette intervention est longue et oblige à des manipulations viscérales nombreuses : ce sont là des conditions qui déterminent un shock important, suffisant à expliquer plusieurs de nos morts, et qui nous ont poussé à rechercher des animaux gros, vigoureux et reposés.

Ces notions nous ont amené, dans les derniers temps, à prendre des excès de précautions, auxquelles la simplicité des suites opératoires lors des résections intestinales ne nous avait pas fait penser. C'est alors que nous avons adopté la technique précise que nous décrivons, technique que, pour nos expériences du début, nous n'avons pas suivie à la lettre.

CHAPITRE II

EXPÉRIMENTATION

COMPTE RENDU DES EXPÉRIENCES

I

PREMIERE SERIE D'EXPERIENCES :
RESECTIONS INTESTINALES

Chien n° 1.

Résection intestinale au voisinage de l'angle iléo-cæcal. — Sutures termino-terminales en deux plans au fil de lin. — Ecrasement (de Martel). — Chien sacrifié le douzième jour.

Opération le 17 octobre 1929.

Chien blanc, poil ras, 19 kg. 900; à jeun depuis vingt-quatre heures. Excellente anesthésie générale par chloralose intraveineux (2 grammes).

Laparotomie médiane, environ 8 centimètres. On relève le tablier épiploïque et on attire un segment de grêle; on déroule l'intestin jusqu'à proximité du cæcum, puis on repère une anse au voisinage de l'angle iléo-cæcal. On protège soigneusement la cavité péritonéale. Le mésentère sectionné après hémostase, la place des écraseurs est préparée; on dispose les deux petits écraseurs de de Martel à 10 centimètres environ l'un de l'autre. Après avoir sectionné l'intestin, on retire l'écraseur, ce qui permet de constater le retrait de la muqueuse. Anastomose termino-terminale. Petit surjet sur la brèche faite dans le mésentère. Fermeture de la paroi en 3 plans.

Les prélèvements en cours d'opération ont donné après commencement les résultats suivants :

En anaérobiose : Rien n'a poussé.

En aérobiose :

Prélèvement 1, négatif;

Prélèvement 2, négatif; \

Prélèvement 3, négatif;

Prélèvement 4, entérocoque (1).

Suites opératoires. — 1^{er} jour : L'anesthésie a duré de 10 heures à 17 heures. Actuellement, le chien, un peu abattu, reste couché au fond de sa cage. Un vomissement dans la matinée. La respiration est calme.

Hémoculture en anaérobiose : négative.

Hémoculture en aérobie (assiette de Boez) : Négative.

2^e jour : Le chien se lève dans sa cage et aboie; son œil est excellent. On peut le faire marcher sans peine. Il urine pour la première fois. Localement, son pansement tient parfaitement; l'abdomen n'est pas météorisé. On lui donne à boire un litre en quatre fois. Une autre hémoculture est pratiquée.

Hémoculture en aérobie : Colibacille.

Hémoculture en anaérobiose (assiette de Boez) : Négative.

3^e jour : Etat stationnaire. Il a déféqué des matières liquides jaune clair. Urine, 300 cc.

4^e jour : Il paraît un peu abattu. On lui donne un litre de lait qu'il avale volontiers. On refait le pansement : légère suppuration de la plaie.

5^e jour : On a donné par mégarde au chien un repas composé de gros morceaux de pain et de viande, qu'il a vomi aussitôt. Il défèque une fois : matières dures, brunâtres.

8^e jour : Il s'alimente suffisamment, on sort son pansement, laissant la plaie complètement à l'air.

11^e jour : Excellent état. La cicatrisation de la plaie opératoire est presque terminée.

12^e jour : Le chien est sacrifié.

Autopsie. — Injection intraveineuse de 5 cc. de chloroforme. Le ventre ouvert, on constate que le grand épiploon est adhérent à

(1) Nous rappelons une fois pour toutes que le prélèvement n° 1 est fait au niveau du péritoine avant toute manœuvre, que le n° 2 est pratiqué sur une tranche intestinale non iodée, le n° 3 sur la même tranche iodée, enfin le n° 4 au niveau du péritoine avant la fermeture de la paroi.

la cicatrice; il paraît rouge et congestionné. Le péritoine est absolument sain et ne contient pas de sérosité, mais les anses intestinales sont légèrement dilatées. On les suit jusqu'au niveau de l'anastomose, où plusieurs segments d'intestin sont agglutinés. Les adhérences sont lâches et facilement libérées. Les sutures paraissent avoir parfaitement tenu. A leur contact le méso est rouge et épaissi. En aval, le grêle est aplati. On ne trouve



FIG. 1. — *Chien n° 1* : Coupe de l'anastomose termino-terminale de l'intestin grêle.

aucun ver intestinal. Les autres organes sont rapidement passés en revue. On ne constate rien d'anormal à leur niveau.

En somme rétrécissement de l'intestin. Légère inflammation au voisinage du mésentère.

Examens histologiques.

Constatactions macroscopiques. — Cette coupe ne forme pas un bourrelet cicatriciel nettement dessiné, comme on en voit chez le chien n° 2, par exemple, en raison de l'épaississement et de l'infiltration œdémateuse des sutures. Par transparence, on reconnaît les différents plans à leur coloration différente (May-Giemsa).

1° La muqueuse paraît saine sur la presque totalité de son étendue. Elle est interrompue au niveau de la partie moyenne de la coupe sur 3 ou 4 millimètres. A ce niveau et sur le versant gauche, se détache un petit fragment triangulaire. Nous verrons

qu'il représente une portion de tissu sphacélé qui est en train de s'éliminer.

Du côté droit, la couche muqueuse se termine en s'amincissant. A gauche, elle a des tendances à se recroqueviller et, tournant en quelque sorte le dos à sa congénère, pénètre un peu dans la couche sous-jacente : cette disposition n'est pas pour favoriser le rétablissement de la continuité du revêtement glandulaire.



FIG. 2. — Chien n° 1 : Les lésions mécaniques de la muqueuse à distance de la ligne de suture.

La couche musculaire gauche ne dépasse pas le 1/3 moyen de la photographie.

Le sommet de la préparation est constitué par une nappe de pus.

2° La musculature se reconnaît grâce à la direction générale de ses faisceaux longitudinaux. Leur coloration rouge foncé est également caractéristique. Ils ne se différencient nettement que très loin de la ligne de suture. La perte de substance musculaire paraît donc importante.

Le centre de la coupe est occupé par un tissu à larges mailles : c'est du mésentère. (Notre section a porté à dessein sur le bord mésentérique de la ligne de suture.)

Constatations microscopiques. — 1° La muqueuse est extrêmement altérée. Ce sont les lésions mécaniques qui prédominent; elles s'étendent très loin et sont encore très accentuées aux deux extrémités de la coupe. On y rencontre des glandes dissociées, des cellules broyées. A la partie moyenne de chaque lèvre, la disposition des glandes est tellement bouleversée qu'elles sont détachées les unes des autres et représentent une véritable mosaïque (fig. 2). Ces cellules en voie de nécrose sont dépourvues de noyaux. D'ailleurs, les altérations cellulaires sont aussi accentuées à la périphérie qu'à la profondeur : tout contre la *muscularis mucosæ*, on rencontre des cellules aplaties, déformées, qui ne pourront pas vivre. Mais c'est surtout au voisinage de la ligne de suture que les désordres sont le plus marqués; au niveau de la solution de continuité qui sépare les deux muqueuses, des débris glandulaires baignent dans une nappe de pus venu de la profondeur.

A ces altérations mécaniques s'ajoutent des lésions inflammatoires. Il existe une infiltration leucocytaire assez étendue. Au pus, d'ailleurs, se mêlent des globules rouges altérés, témoins d'un épanchement sanguin assez important. Tous ces derniers caractères se retrouvent au niveau du petit fragment triangulaire que nous avons signalé, qui est en train de s'éliminer, et dans lequel se mélangent débris glandulaires, tissus nécrosés et pus.

2° La musculuse : Rapidement elle s'épuise. Ce n'est, en effet, qu'aux deux extrémités de la coupe qu'on la retrouve dans son intégrité. Si le bloc cicatriciel s'organise, il sera extrêmement épais et une grosse partie d'intestin ne sera plus contractile. Sur le chien 2, au contraire, on a l'avantage d'avoir un noyau fibreux extrêmement réduit, qui a seulement les dimensions d'une lentille.

3° La partie centrale de la coupe. De haut en bas, on trouve : a) une nappe de pus; b) du tissu graisseux extrêmement vascularisé, infiltré lui-même par des éléments inflammatoires formant par endroit de véritables abcès.

Dans l'aire purulente immédiatement sous-muqueuse, il y a une infiltration énorme de leucocytes avec de nombreux Matzellen et éosinophiles. Nous insistons particulièrement sur le siège de plusieurs petits abcès miliaires, qui sont ordonnés par rapport à des pertes de substance dues au passage des fils de suture. Nous verrons que cette disposition apparaît de la façon la plus nette dans toutes nos préparations. A ce niveau, mélangées au pus, se rencontrent quelques cellules géantes, en rapport avec la présence d'un corps étranger (fil de lin). En allant vers les extrémités de

la préparation, on voit de nombreux débris musculaires dégénérés et une infiltration hémorragique importante. Voilà donc tout un territoire, occupant au moins les deux tiers de la coupe, voué au sphacèle et qui sera éliminé.

Au niveau du mésentère, il y a un véritable tissu de granulation, que montre la figure 3, qui comprend une grande quantité de



FIG. 3. — *Chien n° 1* : Thrombose vasculaire nette. Petit abcès développé contre la paroi de l'artère. A la partie inférieure de la figure on voit du tissu de granulation.

néovaisseaux : c'est par là que se fait la résorption, c'est de là que viendra la réparation. Dans le tissu graisseux, il y a des abcès, parfois au contact de vaisseaux thrombosés, et du sang épanché. On distingue, cependant, à la partie inférieure de la coupe, une ébauche de tissu conjonctif jeune, qui porte en elle les agents de la cicatrisation.

En conclusion : 1° *La muqueuse présente des lésions très étendues : altérations inflammatoires au niveau de la ligne de suture. Altérations mécaniques à distance.*

2° Les muscles ont disparu sur une grande étendue. Il n'y a pas de bloc fibreux cicatriciel central, mais seulement une nappe de pus.

L'inflammation a gagné le méso : nombreux vaisseaux thrombosés avec des abcès à leur contact.

Chien n° 2.

Résection intestinale à 0,25 centimètres environ de l'angle iléo-cæcal. — Sutures termino-terminales au fil de lin, en deux plans, des tranches non écrasées. — Chien sacrifié le 12^e jour.

Intervention le 6 novembre 1929.

Chien de 13 kg. 700.

Anesthésie générale par injection intraveineuse de 1 g. 40 de chloralose.

Incision pariétale de 10 centimètres. Après avoir écarté l'épiploon, on reconnaît facilement le cæcum et on attire une anse grêle située à une vingtaine de centimètres de l'angle iléo-cæcal. Protection soigneuse du champ opératoire. Hémostase préalable. Résection de 10 centimètres environ d'intestin. La section du grêle est faite de chaque côté au bistouri, entre deux pinces de Kocher. Iodage des tranches. On place des clamps élastiques à distance pour empêcher le contenu intestinal de s'écouler à l'extérieur. Sutures en 2 plans au fil de lin. Le surjet séro-séreux se fait très facilement. Fermeture de la paroi comme à l'ordinaire.

Les prélèvements en cours d'opération donnent les résultats suivants après ensemencement :

Ensemencement en anaérobiose : Tous négatifs.

Ensemencement en aérobiose :

- N° 1, négatifs;
- N° 2, bacille diphtérimorphe;
- N° 3, sarcine;
- N° 4, sarcine et entérocoque.

Suites opératoires. — Réveil dans la soirée vers 17 h. 30; la température est alors de 39,2, mais le pouls reste à 80.

1^{er} jour: Le chien se tient très bien sur ses pattes; il paraît assez vigoureux, son œil est vif, son museau frais. En effet, sa température est presque normale: 38,2. Il a 19 respirations par minute. Par mégarde, on lui a donné à boire, il n'a pas vomé. Urines, 200 cc. Il a arraché en partie son pansement, qui avait été fait très

léger. On constate que la plaie opératoire est en bon état. L'abdomen est absolument souple.

Hémoculture aérobie: Négative.

Hémoculture anaérobie (assiette de Boez): Négative.

2^e jour: Suites parfaites. Le chien paraît encore mieux que la veille. On lui donne dans la journée un litre de lait. Urines, 500 cc. Il a une selle de coloration très foncée et pâteuse. La température se maintient autour de 38.

Hémoculture aérobie: Négative.

Hémoculture anaérobie (assiette de Boez) : Négative.



FIG. 4. — Chien n° 2: Coupe de l'anastomose intestinale termino-terminale.

4^e jour: On le fait sortir de sa cage. Il mange de la bouillie avec appétit.

6^e jour: L'animal est en excellent état. On lui enlève son pansement, la plaie est en partie désunie. Les selles deviennent normales et quotidiennes.

12^e jour: L'animal est sacrifié. Son poids est de 13 kg. 500. Il n'a pas maigri.

Autopsie. — L'épiploon est absolument libre dans la cavité péritonéale, où l'on ne trouve d'ailleurs aucune espèce d'adhérence. Pour nous diriger vers la cicatrice, il n'y a pas, comme dans l'intervention précédente, un magma d'anses grêles agglutinées. Le calibre intestinal ne paraît pas rétréci, car on n'observe aucune dilatation de l'intestin. On fend longitudinalement l'anse grêle en amont de la suture et l'on constate (fig. n° 4) que la muqueuse est presque con-

liné, sans rétrécissement. Il n'est donc pas étonnant que le transit intestinal se soit rétabli d'une manière parfaite, comme le montre la lecture des suites opératoires. De part et d'autre, la couche glandulaire est normalement rosée. On y reconnaît, à leur éclat plus vif, des plaques de Peyer. Présence d'ascaris dans l'intestin. Les autres organes sont sains.

Examens histologiques.

Constatations macroscopiques. — Dans l'ensemble, la continuité des tuniques intestinales est parfaite. La cicatrice détermine un petit bourrelet qui fait saillie dans la lumière du grêle et qui a environ les dimensions d'une lentille. A ce bourrelet, on peut reconnaître un pédicule, ou collet, et une tête, comprenant le noyau cicatriciel proprement dit.

La muqueuse se distingue bien : dentelée, normale, elle s'avance de chaque côté, dessine un cul-de-sac au niveau du collet et escadale le relief du bloc cicatriciel. La rencontre des deux muqueuses est légèrement déportée vers la droite. Entre elles existe une petite solution de continuité. De plus, si, du côté droit, la couche glandulaire reste jusqu'au bout haute et saine, du côté gauche il semble que progressivement elle s'affaisse pour devenir trois à quatre fois plus mince que normalement.

Les muscles arrivent presque au contact les uns des autres, à peine 3 à 4 millimètres les séparent. Cet espace est comblé par un tissu plus pâle de nature fibreuse. Ce tissu est creusé de trois cavités voisines dont l'ensemble a grossièrement la forme d'une fourche (V. fig. 5). Cette disposition est due au passage du fil de lin.

De la concavité de cette « fourche » se détache vers le sommet du bourrelet un ruban plus foncé, qui répond, nous le verrons, à du tissu conjonctif nouveau, qui constituera plus tard la partie solide de la cicatrice.

Constatations microscopiques. — 1° La muqueuse: A distance, les tubes glandulaires sont normaux, il n'y a pas trace d'inflammation. Au voisinage de la ligne de suture, on trouve des glandes de Liberkühn nécrosées. Mais leur nombre est restreint et il faut aller tout à fait contre la ligne de suture pour trouver des tubes altérés au point de devoir disparaître. C'est surtout au niveau de la muqueuse du côté gauche qu'on les rencontre, encore doit-on signaler que même à ce niveau tout contre la *muscularis mucosæ*, qui est saine, se trouvent plusieurs rangées de glandes en très bon état, qui participeront certainement à la régénération.

Au niveau du collet du bloc cicatriciel, principalement du côté droit, nous avons dit que la muqueuse formait une sorte de cul-de-sac s'enfonçant dans l'épaisseur des tuniques. Il y a là des altérations glandulaires, peut-être plus importantes que les précédentes: nombreux débris de cellules nécrosées avec noyaux pyeno-



FIG. 5. — *Chien n° 2* : Le bourrelet cicatriciel avec le passage des fils. La portion verticale de la couche musculaire est envahie par du tissu fibreux jeune.

tiques. Ces désordres correspondent au passage du fil. Il y a, en effet (fig. 6) une relation de continuité très réelle entre ce cul-de-sac muqueux et les pertes de substance en forme de fourche que nous avons signalées. Mais nous insistons sur ce fait que ces altérations sont très localisées et que la muqueuse saine est à proximité qui peut fournir très rapidement des éléments normaux.

2° La sous-muqueuse est à peu près normale. Par endroit, on la trouve décollée de la muqueuse, mais il s'agit vraisemblablement de lésions dues aux manœuvres d'inclusion. Elle ne présente qu'une

réaction inflammatoire des plus discrètes. Les vaisseaux sont intacts, sans thrombose.

3° Le muscle (coloration par hématoxyne picro-ponceau) de part et d'autre est normal. Il s'interrompt au pied du bourrelet en un point



FIG. 6. — Chien n° 2 : Le tissu conjonctif jeune qui envahit le muscle.
Le passage du fil supérieur avec la très légère réaction inflammatoire qui l'accompagne.

qui correspond aux cavités creusées par les fils de lin. Dans le bloc cicatriciel proprement dit, on en retrouve une bande verticale de chaque côté. Il y a de nouveau interruption au sommet, au point de réunion des deux tranches. Dans ce dernier trajet, les faisceaux musculaires sont dissociés, plus pâles, quelques-uns sans

noyau. Ils vont subir la transformation fibreuse; on voit d'ailleurs parfaitement des fibroblastes jeunes qui les séparent et peu à peu se substituent à eux.

Vers le pied de la cicatrice, au niveau des cavités précitées, certaines fibres musculaires sont également détruites (cellules nécrosées, gros noyaux en voie de dégénérescence). Les deux couches musculaires horizontales, droite et gauche, sont réunies par du tissu conjonctif jeune de même direction, qui apparaît en rose sur la préparation (Fig. 6). De ce faisceau conjonctif longitudinal se détache, vertical, un autre faisceau de même signification, quoique plus grêle. Naissant au voisinage du précédent, il va s'épanouir vers le sommet de la cicatrice, où nous l'avons déjà rencontré, envahissant le muscle. Par endroit, quelques fibres sont dissociées par une réaction inflammatoire légère dont le point de départ est le passage du fil. Au fort grossissement, on constate une infiltration par des Mastzellen de tout le territoire que nous venons d'étudier. Entourant les cavités créées par le passage des fils on trouve également quelques polynucléés, ainsi que des cellules multinucléées, dont le rôle de défense et de nettoyage est vraisemblable. Mais il n'y a pas d'abcès collecté.

En conclusion: Absence de lésions inflammatoires et mécaniques, pas de thrombose vasculaire. Les muqueuses ne sont pas encore tout à fait réunies, mais les glandes parfaitement saines sont le gage d'une réparation précoce et rapide.

Les muscles sont en très bon état, ils ne sont séparés que par un petit pont de tissu fibreux très solide.

Le tissu conjonctif jeune qui fait les frais de la cicatrisation est très abondant; il n'est pas enflammé, sauf au niveau du passage des fils.

Le travail d'élimination est ici réduit à sa plus simple expression, à l'inverse de ce qui s'est produit chez le chien précédent. La régénération a pu commencer sans retard, rien ne l'a entravée. Après douze jours, elle n'est plus très loin de son terme.

Chien n° 3.

Résection intestinale sur la fin du grêle. — Anastomose circulaire en deux plans au fil de lin. — Ecrasement (de Martel). — Chien sacrifié le 5^e jour. — Péritonite.

Intervention le 17 novembre 1929.

Chien de 14 kg. 400.

Bonne anesthésie par injection de 1, g. 50 de chloralose.

Laparotomie médiane. On repère comme de coutume le cæcum, puis on attire une anse grêle, à 30 centimètres environ de l'angle ilo-cæcal. En passant les catguts à l'aiguille pour les ligatures, on pique une artère, ce qui provoque la formation d'un assez volumineux hématome. On a du mal à faire l'hémostase. Les petits écraseurs de de Martel sont placés de façon à réséquer 8 à 10 centimètres d'intestin. L'application paraît déterminer des altérations pariétales assez considérables : la séreuse éclate par endroit, des hématomes assez volumineux se produisent, en particulier au voisinage de l'écraseur placé en amont. Après la section, on constate que les tranches saignent malgré les désordres mécaniques évidents du voisinage. Les sutures s'effectuent assez difficilement; les points déchirent, ce qui oblige à prendre une assez grande épaisseur de tissu. Le surjet séro-séreux, que l'on fait au point de Cushing, est complété par une épiplooplastie.

Fermeture de la paroi en 3 plans.

Les prélèvements en cours d'opération après ensemencement ont donné les résultats suivants :

Ensemencements en anaérobiose : Négatifs.

Ensemencements en aérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, pneumobacille et sarcine;

N° 3, négatif;

N° 4, positif.

Germes ayant les caractères suivants : bâtonnets très courts, se présentant parfois sous forme de cocci, soit isolés, soit agglomérés en amas. Ni spores, ni capsules, ni cils. Ils sont immobiles; Gram positif. Ils sont exclusivement aérobies, ils donnent une culture abondante qui pousse rapidement. En gélose inclinée, ils forment de petites colonies isolées, arrondies après quatre jours, qui deviennent jaune doré. En gélose Veillon, ils poussent exclusivement en surface. Ils ne noircissent pas l'acétate de plomb, ne donnent pas de culture sur pomme de terre. Pas de liquéfaction de la gélatine, pas de coagulation du lait, pas de virage du lait tournesolé. Sur sérum coagulé, on obtient des traînées peu abondantes, étroites, qui jaunissent. Action négative sur le glucose, maltose et lactose. Acidifient le lévulose et la saccharose, ne donnent pas d'indol en eau peptonée.

En conclusion : ~~Sarcine~~ *gaine indéterminée*

Le pouvoir pathogène n'a pas été recherché.

Suites opératoires. — Le chien se réveille assez rapidement vers 16 heures. A ce moment, le pouls est assez lent et bien frappé, la température est montée à 40 degrés.

1^{er} jour : Il paraît en assez bon état, mais reste couché au fond de sa cage. L'œil n'est pas mauvais, la respiration est lente (20 à la minute), l'abdomen est souple et se mobilise parfaitement aux mouvements respiratoires. Urines, 150 cc. Température, 39°8.

Hémoculture en aérobie : Négative.

Hémoculture en anaérobie : Négative.

2^e jour : Il paraît mieux que la veille, on le fait sortir de sa cage, il fait facilement quelques pas. Son museau est tiède; on lui donne à boire. Urine dans les vingt-quatre heures 300 cc. Température, 40 degrés. Pouls, 120.

3^e jour : Aggravation. Il n'a pas encore déféqué. Ses pattes de derrière, très écartées, ont du mal à le soutenir et l'obligent à s'étendre. On lui donne du lait qu'il vomit. Urine, 100 cc. seulement en vingt-quatre heures. Température, 39° 5. Pouls, 136.

4^e jour : Etat stationnaire. Il a refusé toute nourriture et n'a accepté que de l'eau, qu'il a rendue; il a eu également un vomissement bilieux. Ses urines sont rares, il est secoué de gros frissons. Pourtant son ventre ne paraît ni ballonné ni tendu.

5^e jour : On le sacrifie.

Autopsie (23 nov.). — Le péritoine ouvert, on constate que les anses grêles baignent dans un liquide louche et fétide, cependant peu abondant (environ deux verres à Bordeaux). Un paquet d'épiploon, rouge et tuméfié, coiffe un groupe d'anses intestinales unies les unes aux autres par des adhérences inflammatoires. On les libère avec précaution. On constate qu'au niveau de la suture les lésions sont importantes. On trouve des fausses membranes purulentes et des bouts de fil de lin qui s'échappent au niveau des tranches désunies. Par endroits, les tuniques intestinales sont verdâtres, sphacélées, surtout au niveau du passage des fils. Par ailleurs, rien à signaler, à part la présence d'un ténia dans l'intestin. Rien de pathologique au niveau des poumons.

Examens histologiques.

Constatations macroscopiques. — Malgré les soins qu'on a pris pour faire le prélèvement, les deux tranches sont dissociées. Seul le fil de lin les maintient en contact. A la coupe, la suture a plus ou moins la forme d'une pyramide à sommet supérieur. Les deux muqueuses se reconnaissent facilement; la gauche est plus longue

que la droite, qui est également moins élevée, de sorte que le sommet de l'angle est formé presque uniquement aux dépens de la muqueuse gauche. Celle-ci est déchiquetée et inégale; des débris, véritables effilochures, s'en détachent çà et là. Les deux couches glandulaires sont séparées par une large perte de substance, de sorte qu'en bordure on trouve du tissu venu de la profondeur, qui, nous le verrons, est un mélange de pus et de sang.

Quant aux couches sous-jacentes, on ne peut en reconnaître la constitution. On ne peut dire si le muscle existe. Tout au plus distingue-t-on le mésentère à la partie tout inférieure de la préparation.

Constatactions microscopiques. — 1° La muqueuse : Les deux versants en sont très altérés. Ils sont voués à une nécrose certaine. Une inflammation importante s'y est développée. Du côté droit, elle se termine par un petit abcès. A gauche, les désordres sont moins accentués, cependant on y rencontre des débris de cellules et de noyaux avec de l'œdème.

Dans la sous-muqueuse, à côté de follicules clos caractéristiques, il y a de petits abcès et des vaisseaux thrombosés.

2° Le centre de la cicatrice : A l'extrémité droite, on rencontre quelques faisceaux musculaires, mais la plupart sont dissociés, pâles, et disparaîtront. Par ailleurs, on ne retrouve aucun élément normal et l'ensemble de la préparation n'est qu'une nappe de pus. Au sommet, pus et sang se mélangent, avec par endroit des plages constituant un véritable tissu de granulation. De loin en loin, on trouve quelques débris glandulaires isolés, qui ont résisté jusqu'à présent. Vers la base, c'est-à-dire dans le mésentère, il y a des abcès en grand nombre; certains sont centrés par des vaisseaux qui presque tous sont thrombosés.

Conclusion : Vaste collection purulente, responsable de la désunion des sutures. Tous les éléments nobles des tuniques intestinales sont détruits sur une grande étendue.

L'infection, partie, semble-t-il, du centre de la cicatrice, a évolué vers la muqueuse et vers le péritoine et s'est développée également autour des vaisseaux, qui, pour la plupart, sont thrombosés.

Les nappes hémorragiques, les lésions glandulaires traumatiques dues à l'écraseur sont à rapprocher des lésions inflammatoires. Elles ont contribué à leur développement en créant un terrain favorable et en paralysant la défense.

Chien n° 4.

Résection intestinale sur la fin du grêle. — Ecrasement (de Martel); suture termino-terminale au fil de lin, en 2 plans, des tranches. — Chien sacrifié le 5^e jour.

Opération le 4 décembre 1929.

Chien de 15 kg. 360.

L'anesthésie (4 g. 50 de chloralose intraveineux) paraît moins bonne que les précédentes : soubresauts de l'animal, qui pousse. Le péritoine ouvert, on choisit une anse grêle à proximité de l'angle iléo-cæcal. Après mise en place des écraseurs, on résèque environ 15 centimètres d'intestin. La suture est faite comme à l'ordinaire, mais les points déchirent, et, par précaution, on fait une épiplooplastie. Iodage de l'anse suturée. Fermeture de la paroi en 3 plans.

Prélèvements opératoires :

Ensemencements en anaérobiose : Tous négatifs.

Ensemencements en aérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, bacillus mesentericus et entérocoque;

N° 3, négatif;

N° 4, positif :

A l'examen microscopique, on reconnaît des bâtonnets assez petits et, de loin en loin, quelques formes coccobacillaires à bouts arrondis, à vacuole centrale, ne se colorant pas par le Gram. Ils sont de mobilité réduite et n'ont ni capsule ni spore. Anaérobies facultatifs; ils poussent rapidement. En gélose inclinée, ils donnent des petites colonnes rondes très nombreuses avec une trainée jaunâtre assez faible, et en gélose Veillon, quelques cultures en profondeur. Ne noircissent pas le sous-acétate de plomb. Sur pomme de terre, on obtient un enduit jaunâtre épais et brillant; sur bouillon peptoné, une culture abondante après vingt-quatre heures; par agitation, on a de longs filaments enroulés. En bouillon glucosé, ils donnent un trouble abondant du milieu. Ils ne coagulent pas le lait; sur le sérum coagulé, on n'obtient que des cultures maigres; pas de virage du lait tournesolé. Glucose, galactose et saccharose sont acidifiés. Lévilose et lactose restent neutres. Le bouillon au rouge neutre est légèrement décoloré et présente un léger trouble après quarante-huit heures. Donnent de l'indol.

En conclusion: *Colibacille*.

Pouvoir pathogène : Nul. Inoculation au cobaye d'une culture de vingt-quatre heures. Pas de réaction locale ni générale.

Suites opératoires. — A 18 heures, le chien n'est pas encore réveillé.

1^{er} jour. — Nous trouvons l'animal debout dans sa cage. Cependant, la respiration est rapide (30 à la minute) et l'abdomen est un peu ballonné. Urine: 350 cc. On ne fait pas d'hémoculture ce jour-là, la prise de sang n'ayant pu être réussie.

2^e jour: Le chien paraît plus fatigué que la veille. Il n'a pas uriné depuis quinze heures. On lui donne à boire un litre et demi d'eau; pas de vomissements.

Hémoculture négative en aérobie et en anaérobie.

4^e jour : Il défèque pour la première fois; matières très foncées. Urines rares. Le pansement tient parfaitement.

5^e jour : On sacrifie l'animal, son poids est alors de 14 kg. 60.

Autopsie. — Il existe un petit hématome suppuré de la paroi. Le péritoine ouvert, on constate des adhérences nombreuses, mais encore lâches, de l'épiploon à la plaie pariétale. Dans la partie inférieure de la cavité abdominale des anses grêles rouges et dilatées forment un magma assez important. On les dissocie pour retrouver l'anastomose. A son niveau, l'intestin est rétréci. Des lambeaux d'épiploon rouge et œdémateux sont venus se coller contre elle. Après section longitudinale de l'intestin, on trouve une muqueuse extrêmement congestionnée au niveau de la suture, dont la solidité paraît compromise. Rien de spécial au niveau des autres organes.

Examens histologiques.

Constatactions macroscopiques. — Cette suture est à rapprocher de celle du chien n° 1. A première vue, les deux muqueuses paraissent se continuer sans s'interrompre. En réalité (voir fig. 8), il y a chevauchement de l'une sur l'autre. On ne peut pas se rendre compte exactement des altérations de la couche musculaire, qui paraît détruite, sur une étendue de 4 centimètres environ, cet espace étant occupé par du pus.

Constatactions microscopiques. — 1° La muqueuse : Entre les deux muqueuses il n'y a pas de contact, donc pas de soudure. Elles se sont, en quelque sorte, retournées sur elles-mêmes et semblent pénétrer dans l'épaisseur de la paroi. Toute cette partie est d'ailleurs nécrosée : on voit des cellules sans noyau, des tubes glandulaires complètement détruits. Ces désordres s'étendent fort loin



FIG. 7. — *Chien n° 4* : Coupe de l'anastomose intestinale termino-terminale



FIG. 8. — *Chien n° 4* : La solution de continuité entre les deux muqueuses qui sont complètement séparées.

A gauche, la couche musculaire n'atteint pas le milieu de la figure. Seul l'épiploon assure la solidité de l'anastomose.

de part et d'autre (ils sont plus importants à gauche qu'à droite) Ils sont en partie d'ordre mécanique, en partie d'ordre inflammatoire. Tout autour de la ligne de suture existe un grand nombre



FIG. 9. — *Chien n° 4* : La nappe de pus au niveau de la suture. Il n'y a pas trace de tissu musculaire et de tissu conjonctif.

de petits abcès miliaires, du tissu de granulation et une infiltration leucocytaire très étendue (V. fig. 9).

Ces abcès paraissent avoir commencé leur évolution dans la muqueuse même. Par la suite, ils se sont propagés vers la profondeur en détruisant la *muscularis mucosæ*, dont on retrouve quelques traces de loin en loin.

A distance, principalement sur la lèvre droite, prédominent les altérations mécanique, l'infiltration leucocytaire est plus légère; il y a plutôt des décollements de la *muscularis mucosæ* et des bouleversements glandulaires sans trace de pus.

La sous-muqueuse ne se reconnaît nettement qu'assez loin; encore présente-t-elle des phénomènes inflammatoires importants et de nombreux épanchements hémorragiques. On n'y distingue ni néo-vaisseaux ni tissu conjonctif jeune. Elle paraît inhibée, paralysée.

2° La musculieuse et la séreuse. Comme nous l'avons dit, les deux couches musculaires s'interrompent à une grande distance l'une de l'autre. A leur extrémité, on rencontre de nombreuses fibres broyées, sans noyaux : une grande partie du muscle restant est vouée à la nécrose. Des trainées de pus venant de la partie centrale de la coupe les pénètrent en les dissociant et on ne voit pas encore du tissu conjonctif jeune interfasciculaire, témoin d'une cicatrisation active. Du côté de la séreuse, le muscle est envahi par une quantité considérable de Mastzellen.

Au voisinage de la section, on ne trouve que du tissu de granulation et du pus qui fuse jusque dans l'épiploon. Il n'y a aucune trace d'organisation, pas de tissu fibreux tendant à limiter l'extension de ces collections purulentes. De nombreux vaisseaux sont écrasés, sans thrombose cependant, mais toutes les conditions sont remplies pour qu'elle apparaisse : altération des parois et infection. Mais dans le méso, et dans le méso seulement, existent quelques néo-vaisseaux en plein tissu graisseux, avec une amorce de tissu conjonctif jeune et de bonne qualité.

Conclusion : 1° Il n'y a ici qu'un travail d'élimination, d'ailleurs incomplet. Une partie de la muqueuse va se nécroser, et, quand l'importante nappe de pus sera résorbée, il restera au niveau de la suture une vaste brèche à combler.

2° Le travail de réparation demandera donc beaucoup de temps, d'autant plus qu'il n'est pas encore commencé. La régénération, qui, d'ordinaire, se fait à partir de la sous-muqueuse, dépendra ici de l'épiploon, où l'on voit déjà se former quelques néo-vaisseaux et du tissu conjonctif jeune. La sous-muqueuse est en effet trop altérée pour faire les frais de la cicatrisation.

3° La solidité de la cicatrice est compromise. Actuellement, elle est assurée uniquement par l'épiploplastie.

Il semble bien qu'ici, pour expliquer l'infection de cette suture, il faille invoquer les désordres mécaniques graves déterminés par l'écraseur, qui ont créé un terrain favorable à son développement.

Chien n° 5.

Résection sans écrasement de 15 centimètres d'intestin grêle à proximité de l'angle iléo-cæcal. — Anastomose termino-terminale en deux plans au fil de lin. Chien sacrifié le 3^e jour.

Intervention le 18 décembre 1929.

Chien de 13 kg. 300.

Bonne anesthésie par injection intraveineuse de 1 g. 40 de chloralose.

Après préparation habituelle du champ opératoire, on fait une laparotomie médiane. L'hémostase de la paroi est assez longue à faire, l'animal paraissant saigner avec une grande facilité. Après l'ouverture du péritoine, on repère avec des pinces de Chaput la terminaison du grêle sur laquelle portera la résection. Ligature des vaisseaux, section de l'intestin entre deux clamps. L'anastomose en deux plans au fil de lin s'exécute facilement. On termine en suturant la brèche du méso réséqué en coin. Fermeture de la paroi et pansement à l'ordinaire.

Voici les résultats des prélèvements pratiqués en cours d'opération :

Ensemencement en anaérobiose :

- N° 1, négatif;
- N° 2, pneumobacille de Friedlander probable;
- N° 3, négatif;
- N° 4, négatif.

Ensemencement en aérobiose :

- N° 1, négatif;
- N° 2, pneumobacille de Friedlander et sarcine;
- N° 3, négatif;
- N° 4, positif :

Gros diplocoques, Gram positif, se présentant en amas caractéristiques, en tétrades. Donne sur les milieux habituels d'abondantes colonies rondes et blanches. Par vieillissement, donne un pigment jaune d'or. Microbe liquéfiant rapidement la gélatine, n'acidifiant aucun sucre.

Conclusion : *Sarcine*.

Pouvoir pathogène : Nul. Inoculation sous-cutanée de 2 cc. de bouillon sans effet. Le cobaye est tué trois mois après. On ne retrouve pas le germe à la ponction du cœur.

Suites opératoires. — Réveil vers 16 h. 30.

1^{er} jour : Animal en bon état, œil vif, museau frais, respiration lente; le ventre n'est pas ballonné. Urines : environ 200 cc. Cependant, il reste au fond de sa cage et résiste quand on veut l'entraîner. Température 39°8. Pouls, 120.

2^e jour : Amélioration, mais le pouls reste accéléré (120). La température est tombée (38° 5). Il se lève et paraît se tenir très bien sur ses pattes. Il défèque normalement. Urines, 300 cc.

Hémoculture en anaérobie : Négative (procédé de Boez).

Hémoculture en aérobie : Positive.

Ce sont des cocci soit isolés, soit se groupant en courtes chaînettes de diplocoques. Ils ont une capsule, mais pas de spores ni de cils. Coloration: Gram positif. Ils sont immobiles, aérobies stricts donnant une culture grêle poussant lentement. En gélose inclinée et en gélose peptonée, ils poussent en colonies isolées arrondies, distinctes les unes des autres. Ils ne noircissent pas le sous-acétate de plomb et ne donnent aucune culture sur pomme de terre. En bouillon peptoné, on obtient un dépôt, qui, par agitation, s'élève en tire-bouchon dans le milieu de la culture. Ils n'hémolysent pas le bouillon au sang, ne liquéfient pas la gélatine. Il acidifient le glucose, le lactose et le saccharose et ne réduisent pas le bouillon au rouge neutre. Les cultures ne donnent pas d'indol.

Conclusion : *Entérocoque*.

Le pouvoir pathogène n'a pas été recherché.

4^e jour : Il défèque une deuxième fois, matières moulées. Il prend la totalité de la bouillie qu'on lui présente. Il est en très bon état.

5^e jour : On sacrifie l'animal, son poids est de 12 kg. 200.

Autopsie. — Désunion de la paroi. L'épiploon est adhérent au grand péritoine. L'intestin exposé, on remarque une dilatation très discrète des anses en amont de l'anastomose. Le surjet séro-séreux paraît très solide, sans trace d'inflammation, sauf autour du passage des fils, où l'on trouve un peu de congestion.

A l'ouverture de l'intestin, pas de vers intestinaux. Au niveau de la suture, on voit les deux muqueuses au contact, un peu rouges et oedématisées sur une faible étendue : à distance, les villosités sont saines. Au niveau de l'anastomose, on remarque, pendant dans la lumière intestinale, des petits fragments de fil de lin en train de s'éliminer. Par ailleurs, rien à signaler.

Examens histologiques.

Constatations macroscopiques. — Cette anastomose est à rapprocher de celle du chien n° 2. Les deux tuniques droite et gauche

se réunissent en formant un bourrelet faisant une petite saillie dans la lumière intestinale. On y voit parfaitement le passage des fils de suture, qui ont creusé en plein tissu de petites cavités. On distingue deux étages de fil, l'un à la partie moyenne du bourrelet, l'autre plus net à la partie inférieure. La muqueuse est parfaitement reconnaissable, bien découpée; il s'en faut de 3 milli-

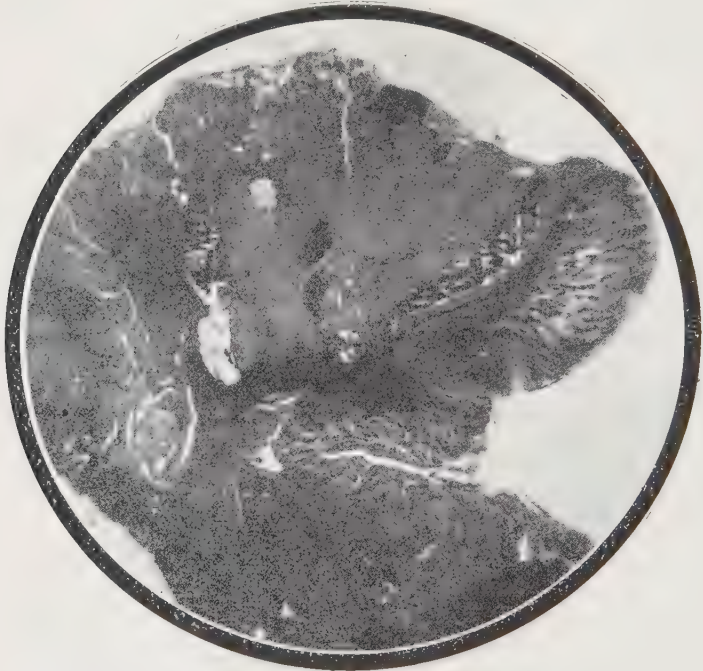


FIG. 10. — *Chien n° 5* : Vue d'ensemble du bourrelet cicatriciel. En bas et à droite, on reconnaît dans la muqueuse la trace d'un fil de lin. Du côté gauche, la muqueuse est mal représentée.

mètres environ pour qu'il y ait réunion parfaite. Du côté droit, à la base du bourrelet cicatriciel, il y a un petit sillon, qui la partage presque et qui correspond au passage d'un fil (Fig. 10).

Constatations microscopiques. — 1° La muqueuse : De part et d'autre du bourrelet cicatriciel, elle est saine. De loin en loin, on trouve quelques tubes glandulaires détruits. Mais il est certain qu'à ce niveau les remaniements nécessaires sont de peu d'importance et qu'avec les glandes qui restent on a un revêtement suffisant et de bonne qualité. Au pied du bourrelet, la continuité de la muqueuse est presque interrompue, à droite, par le passage

d'un fil (Fig. 10). A ce niveau, les cavités glandulaires sont très altérées. Ces lésions, d'ailleurs, sont limitées. En allant vers la ligne de suture, on rencontre quelques cellules en cytolise et une légère infiltration leucocytaire, mais sans nécrose massive. Il n'y a donc pas d'éliminations importantes en perspective, et, par conséquent, pas de perte de substance. Comme nous l'avons dit, les deux muqueuses ne sont pas au contact. La solution de continuité a environ l'étendue d'un champ de microscope objectif n° 3. De part et d'autre, les glandes sont nécrosées et des cellules sont sans noyau. On peut conclure que de chaque côté un peu de muqueuse va être éliminée sur une étendue égale à la perte de substance qui existe déjà. Mais les désordres restent, ici comme ailleurs, tout à fait localisés; de plus, la régénération paraît être commencée, car on voit de nombreuses figures de karyokinèse dans le voisinage.

2° La sous-muqueuse : Elle est saine jusqu'au pied de la cicatrice et on y trouve de nombreux vaisseaux, du tissu conjonctif nouveau (cellules étoilées, fibroblastes). Ce n'est qu'au niveau du passage des fils qu'elle est envahie par des leucocytes polynucléés comme nous allons le voir.

3° La musculuse : Elle est saine presque jusqu'au niveau de la ligne de suture. De part et d'autre, les muscles sont bien conservés, ne présentent pas de lésions inflammatoires et resteront tels quels. Ce n'est qu'en se rapprochant de la ligne de suture et à son contact immédiat que l'on retrouve de l'inflammation. Mais l'infiltration leucocytaire n'a pas détruit les muscles, elle s'est plutôt glissée entre leurs faisceaux et déterminera simplement leur sclérose. Dans le tissu conjonctif, on reconnaît des fibres nécrosées, dont les noyaux sont en cytolise. C'est là que se trouve la zone inflammatoire que nous avons signalée.

4° Les lésions inflammatoires : Elles sont nettes, mais limitées au bourrelet de la suture et n'ont aucune tendance à l'extension. On y trouve du tissu de granulation avec des vaisseaux de néoformation, une infiltration purulente, tout à fait au sommet et, de loin en loin, de véritables abcès. *Ce qu'il y a de remarquable, c'est la disposition de ces abcès par rapport au passage des fils de lin*, certainement responsables de ces phénomènes inflammatoires. En effet, à mesure qu'on s'en éloigne, l'infiltration leucocytaire se fait de plus en plus discrète et bientôt on trouve une grande quantité de Mastzellen. Dans tous ces territoires enflammés, il y a aussi un certain nombre de cellules multinucléées dont la présence est liée à la persistance du fil de lin. Elles sont des-

tinées à la résorption de tous les corps étrangers présents : fibres musculaires nécrosées, cellules glandulaires détruites entraînées



FIG. 11. — *Chien n° 5* : Le passage du fil de lin à travers la muqueuse et le muscle.

A la partie gauche de la préparation, on peut reconnaître l'abcès qu'il a déterminé en plein tissu.

On voit la sous-muqueuse et le muscle qui arrivent absolument sains jusqu'au pied du bourrelet cicatriciel.

par l'aiguille lors de la suture et surtout fragments de fils. Il n'y a pas trace de thrombose vasculaire.

Le tissu conjonctif nouveau qui va former la cicatrice fibreuse apparaît à la partie inférieure de la préparation formant un pont

entre les deux musculéuses. De cette amorce inférieure s'échappent très nettement quelques petits faisceaux, qui montent dans la partie saillante du bourrelet, où la plupart circonscrivent les petits abcès que nous avons signalés.

En conclusion : les lésions des glandes sont extrêmement limitées; de part et d'autre de l'anastomose, les parois intestinales sont en excellent état (ceci est à opposer au résultat obtenu avec le chien n° 4). Les lésions inflammatoires sont nettes, mais localisées tout autour du passage des fils. Elles n'ont aucune tendance à l'extension, elles sont au contraire circonscrites par une réaction fibreuse déjà intense qui, par ailleurs, assure à la suture une grande solidité. Il n'y a pas de thrombose vasculaire.

II

DEUXIEME SERIE D'EXPERIENCES : GASTRO-PYLORECTOMIES

Chien n° 6.

Gastro-pyloréctomie. — Billroth II. — Ecrasement (Mayo).

Mort le 3^e jour (péritonite et hémorragie).

Intervention le 14 janvier 1930.

Chien 2 ans; 25 kg. 400.

Bonne anesthésie par injection intraveineuse de 2 g. 60 de chloralose.

Laparotomie médiane haute, de 12 centimètres environ, commençant juste sous l'appendice xyphoïde. Dépouillement de la grande courbure. On prépare de chaque côté la place de l'écraseur, en plaçant quelques ligatures tout contre l'estomac. On aborde le petit épiploon par sa face antérieure. Son accès est difficile en raison de l'exiguïté du thorax. On met sur la pylorique deux pinces perpendiculaires à la petite courbure. Mise en place de l'écraseur de Mayo et section de l'estomac, que l'on rabat. On sectionne ensuite le petit épiploon transversalement entre deux pinces, mais il se fait une hémorragie importante, que l'on arrête difficilement. On dispose le Mayo de façon à réséquer environ 5 centimètres d'estomac. Les sutures sont ensuite pratiquées en deux plans au fil de lin sur la tranche écrasée. On se rend alors compte que des vaisseaux de la face postérieure de l'estomac n'ont pas

été liés et saignent abondamment. A ce niveau, en effet, le ligament gastro-hépatique se divise en deux feuillets bien distincts : antérieur et postérieur. Nous avons méconnu cette disposition, de sorte que la plupart des vaisseaux appartenant au feuillet postérieur avaient été laissés de côté. Le bout duodénal est très mal enfoui par le procédé de de Martel. On fait une épiplooplastie de sécurité. Gastro-entérostomie postérieure à la Ricard, le surjet total antérieur est fait au point de Connel. Fermeture de la paroi en 3 plans à l'ordinaire sur bourrelet.

Les prélèvements faits en cours d'opération ont donné, après ensemencement, les résultats suivants :

Ensemencements en anaérobiose : n^{os} 1, 2, 3, négatifs; n^o 4, staphylocoque blanc anaérobie facultatif;

Ensemencements en aérobiose : n^{os} 1, 2, 3 négatifs; n^o 4 positif :

Cocci rarement isolés formant de nombreuses grappes; on trouve quelques diplocoques. Ni capsules, ni spores, ni cils. Immobiles; Gram positif. Germe anaérobie facultatif donnant, après vingt-quatre heures d'étuve, une culture abondante. En gélose inclinée on obtient une longue traînée blanchâtre à bords légèrement surélevés. En gélose Veillon, il pousse en aérobiose aussi bien qu'en anaérobiose. Ne noircit pas le sous-acétate de plomb; sur pomme de terre glycinée, il n'y a pas de culture apparente, mais la glycérine présente un trouble uniforme avec léger dépôt. En bouillon peptoné, on a un trouble uniforme du milieu. En eau peptonée, il se forme un dépôt donnant par agitation de longs filaments adhérent par une de leurs extrémités au fond du tube. Ne coagule pas le lait après vingt-quatre heures. Le galactose, le glucose, le lactose et le saccharose sont fortement acidifiés ainsi que le maltose, sur lequel s'obtiennent d'abondantes cultures. Pas d'indol dans les cultures.

En somme : *Staphylococcus pyogenes albus*.

Pouvoir pathogène : Très atténué. On injecte au cobaye 2 cc. de la culture aérobie. Pas de réaction générale. Un petit abcès s'est développé au point d'inoculation; le pus prélevé a donné le même germe. On tue l'animal au bout de un mois et demi; l'ensemencement du sang du cœur reste négatif.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : Le chien est couché, inerte, au fond de sa cage. Il ne bouge même pas la tête quand on l'appelle. Température, 40 degrés. Pouls, 128. 50 respirations par minute. Abdomen météorisé.

Hémoculture en anaérobiose négative; en aérobiose positive.

2^e jour : Etat stationnaire; de temps à autre, l'animal est secoué de longs frissons. On le fait sortir de sa cage, mais il ne peut se tenir debout et s'affaisse sur ses pattes de derrière. On lui donne un peu d'eau, qu'il avale avidement, mais qu'il rend presque aussitôt. Urines, 200 cc. Température, 40°2. Pouls, 132.

Hémoculture en anaérobiose négative; en aérobiose positive.

Germes formant quelques amas, mais plus souvent réunis en chaînettes, nombreux diplocoques. Ils possèdent une capsule, mais pas de spores ni de cils. Ils sont immobiles; Gram positif. Anaérobies facultatifs; culture grêle qui pousse lentement. En gélose inclinée, on a des colonies petites, arrondies, isolées. En gélose Veillon, on a des cultures en surface et en profondeur. Ne noircit pas le sous-acétate de plomb. Pas de culture apparente sur pomme de terre. En bouillon peptoné, dépôt abondant s'élevant par agitation en une sorte de tire-bouchon. Pas de liquéfaction de la gélatine. Ne coagule que très tardivement le lait. Sur sérum coagulé, on obtient des colonies maigres, isolées, arrondies et blanches. Pas de réaction à l'inuline après deux jours d'étuve. Pas d'indol.

Conclusion : *Entérocoque*.

Pouvoir pathogène : Nul. Injection de 3 cc. d'une culture de vingt-quatre heures sous-cutanée au cobaye et de 1 cc. de la même culture à la souris grise sans résultat.

3^e jour : A eu pendant la nuit plusieurs vomissements bilieux. L'accélération du pouls est importante. Aggravation marquée de l'état général. Il meurt dans la nuit.

Autopsie (le 18 janvier). — A l'ouverture du péritoine, il s'écoule un mélange de pus fétide et de sang. L'épiploon est rouge et très congestionné. De gros hématomes s'y sont développés. On dissocie des adhérences qui ont agglutiné l'estomac, le foie, le duodénum et de nombreuses anses grêles. Au cours de ces manœuvres, les sutures se désunissent complètement, principalement au niveau de l'estomac. Du côté duodénal, on a plutôt un gros amas inflammatoire comprenant de l'épiploon enflammé et même purulent par places. L'estomac est franchement ecchymotique sur une assez grande étendue et recouvert de fausses membranes. Quant à l'hémorragie, elle provient des vaisseaux de la face postérieure, mais aussi des tranches suturées, car à l'ouverture de l'estomac, s'écoule une grande quantité de sang noir. La bouche de gastro-entérostomie est en bon état. Dans l'intestin grêle, on trouve des ascaris. Les poumons sont un peu congestionnés.

Les pièces ne peuvent pas être examinées microscopiquement, car il est impossible de les inclure. De plus, ayant été prélevées

plusieurs heures après la mort de l'animal, elles étaient sans valeur pour la discussion.

En somme, hémostase défectueuse au niveau de la coronaire stomachique, où les ligatures ont été incomplètes, car nous ignorions la disposition spéciale qu'a ce cercle artériel chez le chien. De plus, l'écraseur a été insuffisant à assurer à lui seul l'hémostase des tranches, puisque nous avons trouvé une assez grande quantité de sang dans l'estomac. Quant à la désunion des sutures, elle paraît principalement due à un mauvais enfouissement de la tranche gastrique au niveau de la petite courbure. A part les résultats bactériologiques qu'elle enregistre, cette observation a donc peu d'intérêt, et nous ne l'avons publiée *in extenso* que parce qu'elle illustre d'une façon très nette ce que nous avons écrit dans le chapitre II au sujet des difficultés des gastrectomies chez le chien.

Chien n° 7.

*Gastropyloréctomie. — Billroth II. — Ecrasement (Mayo).
Mort le premier jour (hémorragie interne).*

Intervention le 18 janvier 1930.

Chien de berger, 25 kg. 400.

Anesthésie par injection intraveineuse de 2 g. 60 de chloralose.

Même technique opératoire que pour le chien précédent.

L'hémostase de la petite courbure est toujours aussi laborieuse. Signalons cependant qu'après la mise en place de l'écraseur des ecchymoses à distances se produisent. Le bout duodénal est enfoui par un surjet en bourse. Gastro-entérostomie postérieure. On fait le surjet antérieur au point de Connel.

Les ensemencements ont donné les résultats suivants : 1, 2, 3, négatifs en aérobie et en anaérobiose; 4, positif en aérobie et en anaérobiose :

On trouve un bâtonnet avec capsule sans spores ni cils. Il est immobile et ne prend pas le Gram : anaérobie facultatif. Il pousse rapidement et donne en vingt-quatre heures une culture abondante. En gélose inclinée, on obtient une longue trainée blanchâtre légèrement crémeuse. Il ne noircit pas le sous-acétate de plomb. Sur pomme de terre, il ne donne pas de culture apparente après vingt-quatre heures. En bouillon peptoné, il détermine un léger trouble qui, par agitation, forme des flocons très légers. En bouillon ascite, on obtient également un léger trouble ainsi qu'en eau peptonée. Le lait n'est pas coagulé; pas de virage du lait tournesolé. Sur

sérum coagulé, pas de culture apparente après trente-six heures. Tous les sucres sont fortement virés. Pas d'indol dans les cultures.

Conclusion : *Pneumobacille*.

Suites opératoires. — Le chien est trouvé mort le lendemain matin dans sa cage.

Autopsie. — Les surjets ont tenu, mais on trouve dans la cavité péritonéale une grosse quantité de sang. Il y a un gros hématome contre le petit épiploon. Les ligatures ont été mal faites du côté de la petite courbure. L'estomac ouvert laisse écouler une grande quantité de sang. Par ailleurs, rien de notable à retenir.

Conclusion : Cette observation est donc à rapprocher de la précédente.

Chien n° 8.

Gastro-pyloréctomie sans écrasement. — Billroth II. — Sutures au fil de lin en 3 plans. — Gastro-entérostomie en 2 plans au fil de lin. — Surjet postérieur total. — Surjet antérieur « extra-muqueux ». — Chien sacrifié le 12^e jour.

Intervention le 29 janvier 1930.

Chien-loup de Poméranie de 18 kg. 700.

Excellente anesthésie par injection intraveineuse de 1 g. 10 de chloralose.

Incision de la paroi sur 12 centimètres environ. L'écarteur de Gosset, mis en place, donne un jour suffisant, du moins sur la grande courbure, au niveau de laquelle on fait l'hémostase. Ligature de la pylorique. Section première du bout duodénal entre deux pinces à mors élastiques. On peut ensuite rabattre l'estomac et faire aisément une série de ligatures le long de la petite courbure. Pour cela, on dispose deux pinces de Kocher horizontalement. Entre elles, on sectionne le petit épiploon. Sur la pince supérieure, on place une seule ligature solide. Au contraire, du côté de la petite courbure, on fait l'hémostase des vaisseaux un par un. Section entre deux clamps de l'estomac, dont on enlève 6 centimètres. Le bout duodénal est fermé par un premier surjet total, puis enfoui par un surjet en bourse. On termine par une épiplooplastie. Pour le surjet gastrique, nous employons pour la première fois la suture en 3 plans au fil de lin, dont nous donnons la description à la fin de ce travail. Nous terminons par une gastro-entérostomie postérieure verticale. Le surjet antérieur est fait sans que la muqueuse soit prise. On ramène l'épiploon au-devant des sutures et on ferme la paroi en 3 plans sur bourrelet. Pansement à l'ordinaire.

Les prélèvements ensemencés ont donné les résultats suivants :

Ensemencement en anaérobiose :

- N° 1, négatif;
- N° 2, négatif;
- N° 3, négatif;
- N° 4, positif (même germe qu'en aérobiose).

Ensemencement en aérobiose :

- N° 1, entérocoque;
- N° 2, pseudo-diphthérique;
- N° 3, pseudo-diphthérique;
- N° 4, positif :

Cocci le plus souvent en chaînettes avec quelques diplocoques. Ni capsules, ni spores, ni cils. Germe prenant le Gram, résistant à la décoloration par l'alcool. Immobile; anaérobie facultatif; donne une culture abondante en vingt-quatre heures. En gélose inclinée, colonies petites, isolées, arrondies, genre « grains de semoule ». En gélose sans peptone, développement maigre, à peine visible macroscopiquement. En gélose Veillon, pousse en surface et en profondeur. Ne noircit pas le sous-acétate de plomb. Sur pomme de terre, pas de culture apparente en vingt-quatre heures. En bouillon peptoné, donne un trouble léger et uniforme du milieu. Ne liquéfie pas la gélatine. Coagule le lait. Sur sérum coagulé, se développe mal : colonies très petites, transparentes. Avec bouillon et blanc d'œuf, pousse rapidement en anaérobiose (trouble uniforme du milieu en vingt-quatre heures). Acidifie le glucose et le lactose. Pas d'indol.

Conclusion : *Streptocoque anaérobie facultatif*.

Pouvoir pathogène : Nul. Inoculation sous-cutanée d'une culture de vingt-quatre heures au cobaye : aucune réaction locale ni générale. On sacrifie l'animal le 20^e jour. Aucune lésion macroscopique. L'examen direct du sang du cœur est négatif.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : L'animal a été trouvé réveillé. Il est en excellent état. Il est debout et cherche à s'échapper de sa cage quand on entr'ouvre la porte. Le pouls n'est pas rapide (104); il est bien frappé. Urines, 200 cc. 22 respirations par minute. Ventre normal. Température, 39°2.

2^e jour : Très bon état. On lui donne toutes les trois heures 300 grammes d'eau environ. Pas de vomissements. Sa respiration est un peu accélérée (25 par minute). Température, 39 degrés. Pouls, 96.

Hémoculture négative en anaérobiose, positive en aérobie :

Cocci isolés et en amas avec quelques chaînettes et quelques diplocoques; grande variété de disposition. Eléments avec capsules, sans spores et sans cils. Gram positif. Aérobie stricts. Poussent rapidement en vingt-quatre heures et donnent une culture abondante. En gélose inclinée, petites colonies confluent au bout de quarante-huit heures pour former des plaques assez larges. En gélose sans peptone, on obtient également des colonies assez larges pous-

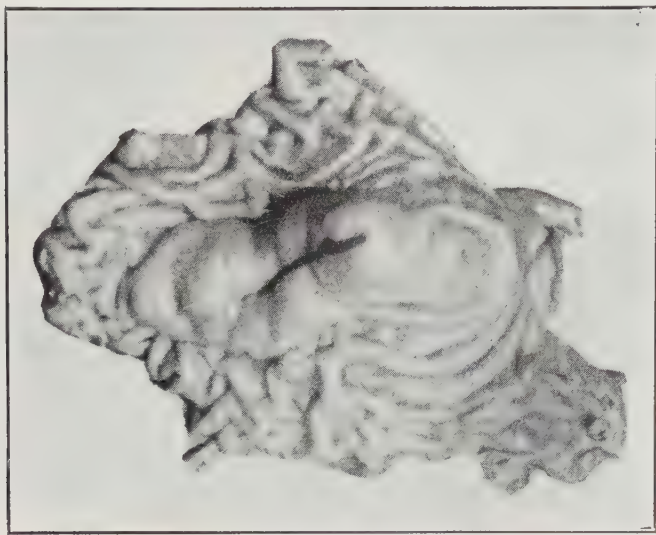


FIG. 12. — Chien n° 8 : Le surjet gastrique, face muqueuse.

sant en vingt-quatre heures. La gélose au sous-acétate de plomb n'est pas noircie. En bouillon peptoné et en bouillon glucosé, on obtient un trouble dans le fond du tube; en agitant, il se forme des dispositions très nettes en tire-bouchon. Pas d'hémolyse du bouillon au sang; la gélatine n'est pas liquéfiée. Sur le sérum coagulé se forment de petites colonies peu abondantes. En milieu T, culture en vingt-quatre heures. Le glucose, le lactose et le saccharose sont acidifiés. Pas d'action sur l'inuline, pas d'indol.

Conclusion : *Entérocoque*.

Le pouvoir pathogène n'a pas été recherché.

3^e jour : Le chien est en très bon état; il prend un litre et demi de lait dans sa journée. Urines, 500 cc. Une selle normale.

10^e jour : Suites excellentes; le chien avale tout ce qu'on lui donne : bouillies, viandes hachées, etc.

12^e jour : On le sacrifie; il pèse alors 17 kg. 800.

Autopsie. — En réalité, on essaie de pratiquer une nouvelle intervention et de prélever le surjet gastrique et l'anastomose gastro-intestinale en rétablissant la continuité par une anastomose en Y. Cette intervention aboutit d'ailleurs à un échec puisque le chien meurt dans la soirée.

Voici ce que nous avons constaté au cours de cette seconde intervention.

Péritoine absolument sain : adhérences unissant l'épiploon à la paroi et aux sutures. Le bout duodénal est collé contre le foie et contre la face postérieure de l'estomac, qui est attiré en haut. Celui-ci n'est pas dilaté. Quant aux sutures, elles sont en parfait état. Les points séro-séreux sont en place et non enflammés. La portion d'estomac correspondant à la suture étant prélevée, on constate que celle-ci forme un bourrelet assez volumineux saillant dans la cavité gastrique (fig. 12). La bouche de gastro-entérostomie est perméable. La soudure entre les deux muqueuses paraît déjà très avancée. A distance, ces dernières sont d'aspect sain. Le bout duodénal n'a été examiné que le lendemain, après la mort du chien, à la suite de la deuxième intervention. A son niveau, nous n'avons rien trouvé d'anormal.

Examens histologiques.

a) SURJET GASTRIQUE.

Constatations macroscopiques. — Le bourrelet est d'une épaisseur assez importante. La ligne de séparation des deux versants est fortement déjetée latéralement. On suit parfaitement d'un bout à l'autre la muqueuse; elle n'est interrompue en aucun endroit. Il semble donc qu'à ce point de vue la réparation soit très satisfaisante. Les faisceaux de la musculature sont également identifiables par leur densité particulière. Les deux couches droite et gauche s'adossent l'une à l'autre, formant une sorte de V renversé dont le sommet est presque au contact du sillon formé par l'adossement des deux muqueuses. Entre la muqueuse et la musculature, la sous-muqueuse occupe une assez large étendue. Du tissu très large la constitue, criblé par de petites cavités qui, nous le verrons, sont des vaisseaux de néoformation. Arrivée au niveau de la ligne de suture, cette couche s'amincit, paraît s'insinuer entre les deux musculatures droite et gauche, pour s'épanouir de nouveau, com-

blant tout l'espace intermusculaire. A ce niveau, le tissu est plus dense. C'est en effet du tissu fibreux cicatriciel solide. C'est lui qui est responsable du volume, mais aussi de la solidité de la suture.

Signalons qu'à la périphérie, du côté de la séreuse, le bourrelet



FIG. 13. — Chien n° 8 : Surjet gastrique. La réunion des deux muqueuses au fond du sillon, on remarque la couche unique de cellules muqueuses qui assure cette réunion. On y voit l'ébauche de petites villosités.

cicatriciel paraît traversé par un chapelet de petites failles : c'est le passage d'un des fils de lin.

Constatations microscopiques. — Au niveau des deux muqueuses, on ne trouve aucune altération mécanique, aucune inflammation. La réunion est parfaite; elle est due à une prolifération de l'épithélium glandulaire voisin, où l'on trouve de nombreuses figures de karyokinèse. Elle est assurée par une couche unique et continue de cellules muqueuses, où déjà s'ébauchent des villosités (fig. 13).

Dans la sous-muqueuse, on trouve un tissu conjonctif de néoformation très jeune avec une vascularisation extrêmement déve-

loppée. On y voit de très nombreux néo-vaisseaux (fig. 14). Absence complète de thrombose vasculaire et d'inflammation. Dans quelques vaisseaux, cependant, on trouve mélangés à des globules rouges un assez grand nombre de leucocytes.

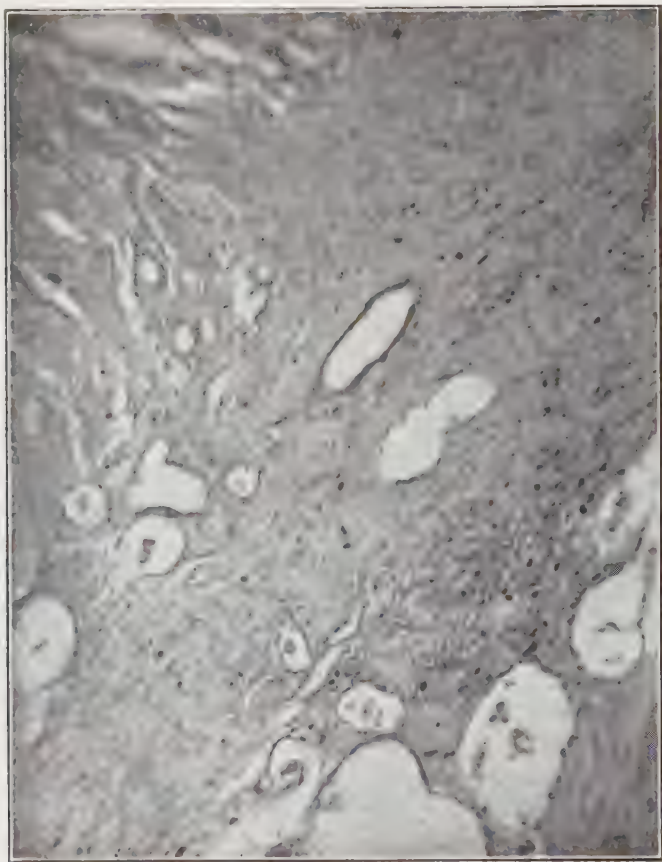


FIG. 14. — *Chien n° 8* : Surjet gastrique Le tissu conjonctif jeune dans la sous-muqueuse et les néo-vaisseaux.

Le muscle est à peu près normal aussi bien à droite qu'à gauche, les deux couches arrivant presque au contact. Il existe également une légère inflammation du côté de la séreuse, en rapport avec le passage des fils, mais il y a peu d'éléments nécrosés.

Quant au tissu fibreux cicatriciel, il a son origine dans la sous-muqueuse, où nous avons déjà décrit du tissu conjonctif jeune et des

néo-vaisseaux. A la partie centrale de la coupe se reconnaît, tout d'abord du côté de la muqueuse, du tissu conjonctif embryonnaire avec des leucocytes, quelques globules rouges et des débris de glandes entraînés vraisemblablement par le fil de lin. Plus bas, vers la séreuse, on trouve du tissu fibreux adulte et beaucoup moins de tissu conjonctif jeune. De loin en loin, il y a quelques petites nappes hémorragiques sans importance. Partout se forment des capillaires sanguins revêtus d'un simple endothélium. On remarque aussi une infiltration leucocytaire assez accentuée, avec, dans les muscles, un nombre considérable de Mastzellen : c'est là qu'est passé le fil. De loin en loin, il a même déterminé de véritables petits abcès. Mais ceux-ci sont déjà en voie de régression et sont envahis par du tissu fibreux et par un nombre assez grand de cellules géantes, dont certaines ont plus de 100 noyaux.

Conclusion :

- 1° *Muqueuse reconstituée;*
- 2° *Sous-muqueuse saine d'une extraordinaire activité fournissant tous les éléments de la cicatrisation;*
- 3° *Les deux couches musculaires sont presque au contact, et ne seront séparées que par une faible épaisseur de tissu cicatriciel;*
- 4° *Le bloc fibreux cicatriciel lui-même est extrêmement solide;*
- 5° *Le passage du fil a déterminé l'évolution très localisée de plusieurs petits abcès actuellement en voie de régression (tissu fibreux, cellules géantes).*

b) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET TOTAL POSTÉRIEUR.

Constatactions macroscopiques. — On reconnaît les deux muqueuses gastriques et duodénales. Cette dernière est particulièrement épaisse. Les deux muscles se dirigent verticalement l'un vers l'autre, pour se rencontrer au niveau de la ligne de suture. Du côté intestinal, on reconnaît une petite cavité qui vient presque au contact de la muqueuse : c'est le passage du fil avec un petit abcès (fig. 15).

Constatactions microscopiques. — Les deux couches glandulaires se réunissent en s'invaginant un peu dans la profondeur. Cependant, on trouve une couche continue de cellules avec peu d'altérations mécaniques et inflammatoires.

Les deux sous-muqueuses sont normales et riches en éléments conjonctifs néoformés. Les deux territoires musculaires se rejoignent en haut au niveau du sillon formé par l'adossement des deux mu-

queuses. A ce niveau, des fibres musculaires sont dissociées par du tissu fibreux néoformé.

Du côté du versant duodénal, tout autour du passage du fil, s'est constituée une réaction inflammatoire considérable avec Mast-



FIG. 13. — *Chien n° 8* : Gastro-entérostomie. Surjet total postérieur. A gauche, la muqueuse gastrique. Au sommet, on devine les quelques éléments glandulaires néoformés. Le muscle gastrique, bien conservé, occupe le milieu de la préparation. A côté : le passage du fil et la cavité qu'il a laissée.

zellen, cellules géantes et quelques polynucléaires. Il y a là des faisceaux musculaires nécrosés, mélangés à des débris glandulaires entraînés par le fil. L'évolution de cet abcès tend plutôt à se faire vers la lumière intestinale; il arrive tout au contact de la muqueuse. Cependant, déjà, du tissu conjonctif nouveau assez dense le circonscrit et limite son extension.

Conclusion : Bonne réunion muqueuse; cicatrice fibreuse solide sans importantes lésions des muscles; mais gros abcès développé autour du fil de lin, ne compromettant pas toutefois la solidité de la suture.

c) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET ANTÉRIEUR « EXTRA-MUQUEUX ».

Constatations macroscopiques. — Nous rappelons que ce surjet n'a pas intéressé la muqueuse. Celle-ci est moins élevée du côté de



FIG. 16. — Chien n° 8 : Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux ». A gauche, la muqueuse intestinale. En haut, le sillon de séparation. On reconnaît mal la couche de cellules muqueuses qui assure le revêtement à son niveau. Le muscle gastrique est dissocié par le passage des fils.

l'estomac que du côté de l'intestin. C'est le contraire pour la sous-muqueuse. Les glandes paraissent arriver au contact. Les deux muscles se dirigent verticalement l'un vers l'autre, pour se rencontrer presque au niveau de la ligne de suture. A la partie moyenne de la préparation, vers l'intestin, on retrouve une petite cavité laissée par le passage des fils (fig. 16).

Constatactions microscopiques. — Les deux muqueuses se réunissent en formant un petit sillon plus large cependant que le précédent. La continuité est assurée par une couche unique de cellules. Il n'y a pas encore d'ébauches de villosités. A ce niveau, on note une absence totale de lésions mécaniques et inflammatoires.

Les deux couches musculaires se touchent presque, elles ne sont pas altérées, sauf au niveau de la ligne de suture, où du tissu fibreux jeune les envahit. On n'y trouve qu'une inflammation très discrète, mais pas d'abcès collecté. On y voit de nombreux Mastzellen.

Entre la séreuse, que l'on reconnaît à la partie inférieure de la préparation, et les muscles, il y a du tissu fibreux cicatriciel, dans lequel le fil de lin a laissé sa trace; mais l'inflammation y est beaucoup moins accentuée que dans la coupe précédente; les cellules géantes y sont en particulier très nombreuses, montrant l'activité du processus de défense.

Conclusion : Les deux muqueuses sont réunies; les deux musculaires sont peu altérées et, à ce point de vue, les lésions sont comparables à celles que l'on a constatées au niveau du surjet postérieur. Mais les fils paraissent avoir déterminé moins d'inflammation avec ce procédé de suture qu'avec le précédent.

Chien n° 9.

Gastro-pyloréctomie. — Billroth II. — Ecrasement (Mayo). — Sutures au fil de lin en 3 plans. — Gastro-entérostomie postérieure. — Surjet antérieur au point de Connel. — Sutures au fil de lin. — Chien sacrifié le 12^e jour.

Intervention le 10 février 1936.

Chien de 14 kg. 700.

Anesthésie par injection intraveineuse de 1 g. 50 de chloralose.

On suit la technique ordinaire pour la ligature des vaisseaux de la grande courbure. On aborde la coronaire stomachique par la face postérieure de l'estomac. Hémostase difficile et longue. On fait la section première du côté gastrique, après avoir placé le grand Mayo. Iodage de la tranche. Les sutures sont faites en 3 plans : un surjet n'intéressant que la tranche écrasée, un surjet total hémostatique et enfin un troisième surjet d'enfouissement séro-séreux. Même manœuvre sur le bout duodénal. Enfouissement facile; pour la première fois, en effet, nous laissons les tranches

sectionnées dépasser largement les méso. La gastro-entérostomie (surjet antérieur, point de Connel) et les autres temps de l'opération sont faits comme à l'habitude.

Les prélèvements en cours d'opération nous ont donné les résultats suivants :

Ensemencements en anaérobiose : Tous négatifs.

Ensemencements en aérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, entérocoque;

N° 3, négatif;

N° 4, bacille diphtérimorphe, sarcine.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : L'animal paraît fatigué. Il est étendu au fond de sa cage; depuis son réveil, il n'a fait aucun mouvement. Sa respiration est rapide (30 à la minute). Il n'a pas uriné. Il a vomi une fois, mais le ventre n'est pas ballonné. Température, 39°7. Pouls, 128.

2^e jour : Pas d'amélioration. On lui donne à boire à plusieurs reprises, mais il vomit chaque fois. Il peut à peine se tenir sur ses pattes. Température, 39°5. Pouls, 128. Urines, 300 cc.

Hémoculture négative en aérobiose et en anaérobiose.

4^e jour : On refait le pansement, qui est souillé. La plaie est en bon état. La veille, le chien a vomi une assez grande quantité de liquide noirâtre, mais, actuellement, il paraît devoir garder 500 grammes de lait qu'on lui a donnés dans la matinée. La respiration est toujours très rapide; dans la soirée, le pouls s'est accéléré considérablement (136). Température, 39 degrés. Urines, 500 cc.

5^e jour : On le fait sortir de sa cage, mais il reste toute la journée couché contre le radiateur. On continue à ne lui donner que du lait, qu'il garde. Il défèque pour la première fois : matières normales.

7^e jour : Grosse amélioration. Il s'alimente maintenant avec des bouillies.

12^e jour : Le chien est sacrifié. Poids, 14 kg. 410.

Autopsie. — L'estomac est très dilaté. Il y a sous le diaphragme un gros amas d'adhérences solidarissant anses grêles et estomac. Elles sont déjà extrêmement solides, et il faut faire une véritable dissection pour séparer ces différents organes. Les sutures séro-séreuses au niveau de l'estomac sont en bon état, un peu rouges au niveau des fils de lin, qui s'en détachent par endroits. La muqueuse stomacale est rosée et souple jusqu'au voisinage du bourrelet de la cicatrice. Elle est là franchement ecchymotique et

œdémateuse (fig. 17). Au niveau du duodénum, même constatation. Quant à la bouche de gastro-entérostomie, elle est largement béante, mais ses lèvres paraissent congestionnées et épaissies. Quelques



FIG. 17. — Chien n° 9 : Le surjet gastrique face muqueuse. On se rend très bien compte qu'il est œdémateux. Immédiatement à sa droite on devine l'orifice de la gastro-entérostomie.

fragments de fil de lin pendent à l'intérieur de la cavité gastrique. Pas de vers intestinaux. Poumons normaux.

Examens histologiques.

a) SURJET GASTRIQUE.

Constatations macroscopiques. — La section de ce surjet rappelle celle d'une moelle épinière dont on ne verrait que la demi-circon-

férence supérieure. On suit parfaitement le revêtement muqueux : on remarque un sillon qui correspond à l'adossement des deux couches glandulaires.

La sous-muqueuse, plus transparente, occupe à droite et à gauche un espace très large. Du côté gauche, dans cette sous-muqueuse,



FIG. 18. — *Chien n° 9* : Surjet gastrique. La réunion des deux muqueuses. Elle est assurée par une couche unique de cellules muqueuses sans ébauche de villosités.

s'étale une grande plage rouge sombre, qui correspond à un épanchement sanguin important.

Les deux couches musculaires droite et gauche sont plus difficilement décelables, car elles se confondent avec le tissu fibreux central. On finit cependant par distinguer qu'elles sont de faible étendue et qu'elles forment deux languettes à la partie inférieure de la préparation qui s'épuisent très rapidement en se rapprochant de la muqueuse supérieure. Enfin, signalons deux étages de fil de lin avec quatre orifices à la partie centrale de la coupe.

Constatations microscopiques. — Les muqueuses viennent au contact; le revêtement muqueux est continu, mais dans le sillon, par conséquent sur une grande étendue, il n'est constitué que par une couche unique de cellules, sans formation de villosités, sans ébauche glandulaire (fig. 18). Du côté gauche, immédiatement sous

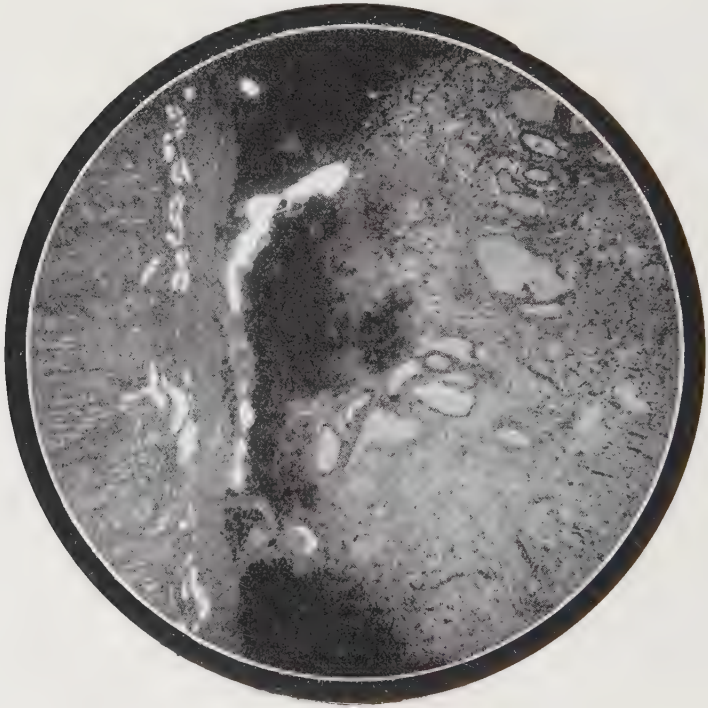


FIG. 19. — Chien n° 9 : Gros hématome sous-muqueux à distance de la ligne de suture.

la muqueuse, on reconnaît l'épanchement sanguin formidable que nous avons déjà signalé (fig. 19).

Dans la sous-muqueuse, on trouve un tissu conjonctif lâche à cellules rondes, fusiformes, plus ou moins étoilées, de volume variable. Par endroits, ces éléments ressemblent à des fibres élastiques; ils forment un tissu onduleux, flexueux, formé de fibrilles parallèles, non nucléées. Ça et là, il y a des vaisseaux néoformés à contenu œdémateux (fig. 19). De loin en loin, il y a des leucocytes et des Mastzellen.

Les muscles forment de chaque côté deux bandes verticales qui sont le siège d'une inflammation assez discrète. En haut et en dedans, on trouve de graves lésions mécaniques : des effilochures formant une sorte de chevelu, des fibres nombreuses en voie de nécrose. Le tout est d'ailleurs envahi par le tissu fibreux venant

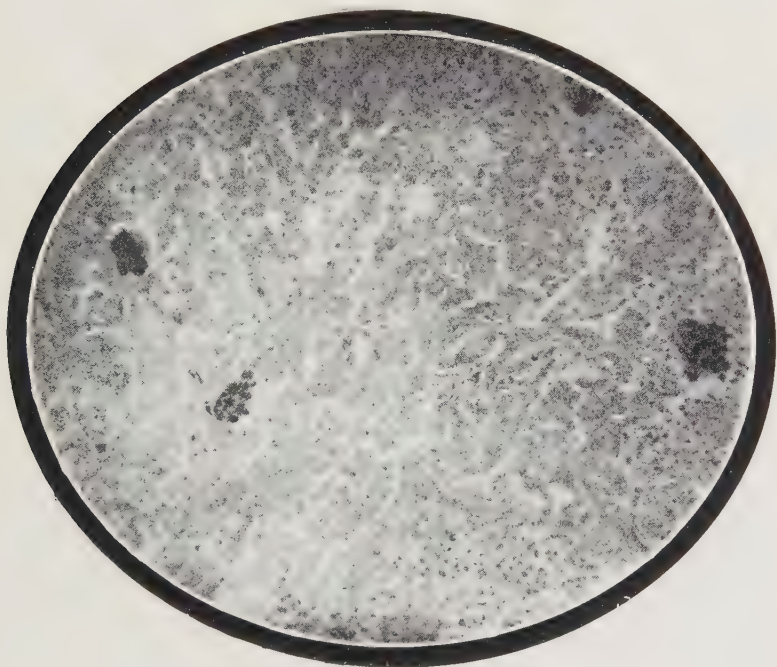


FIG. 20. — *Chien n° 9* : Surjet gastrique. Les cellules géantes au voisinage des fils de lin. Le tissu granuleux.

du centre de la cicatrice et composé de tissu conjonctif à tous les stades : embryonnaire, qui vient de la sous-muqueuse; adulte, que l'on trouve au centre du bourrelet. Au niveau du passage des fils, on remarque des abcès, ou plutôt, comme chez le chien n° 8, des pseudo-abcès; au fort grossissement, ils donnent tout à fait l'impression de nodules granuleux : cellules polyédriques véritablement épithélioïdes, cellules lymphocytoïdes, cellules géantes et par endroits, de véritables syncithiums cellulaires multinucléés

(fig. 20). Leur existence est véritablement liée à la présence de corps étrangers, à la résorption desquels elles travaillent (fils de lin, fibres musculaires dégénérées, débris glandulaires entraînés par l'aiguille dans l'épaisseur des tuniques).

Conclusion : La cicatrisation est moins avancée que chez le chien précédent :

1° *Au niveau de la muqueuse, couche unicellulaire beaucoup plus étendue sans ébauche glandulaire et sans villosités;*

2° *Réaction conjonctive moins intense.*

Ceci s'explique peut-être par les graves désordres mécaniques qu'on trouve dans la préparation : ruptures vasculaires nombreuses avec gros hématomes à distance; traumatismes musculaires importants et étendus.

b) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET ANTÉRIEUR; POINT DE CONNEL.

Constatations macroscopiques. — Les deux muqueuses se réunissent à angle droit. La partie centrale est formée par des couches musculaires parallèles aux muqueuses et par du tissu fibreux. Tout à fait à la base, on reconnaît l'épiploon.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses sont éloignées l'une de l'autre. Du côté gastrique, elle est repliée sur elle-même. Elle n'a donc pas été invaginée parfaitement. Elle est d'ailleurs extrêmement altérée à ce niveau et sera certainement éliminée. Du côté intestinal, les glandes sont extrêmement lésées. Une grosse portion de cette couche est vouée à la nécrose. La sous-muqueuse, du côté gastrique, est le siège d'une grande activité. Il y a des néovaisseaux très nombreux, mais aussi quelques thromboses vasculaires. Vers la ligne de suture, cette sous-muqueuse est très œdématiée. Les muscles sont séparés par une cicatrice fibreuse bien constituée. Ils sont d'aspect sain. Signalons cependant entre la muqueuse intestinale et son muscle et à une assez grande distance du sommet deux petits abcès avec leucocytes polynucléés au niveau du passage du fil.

Du côté gastrique, un peu sous la sous-muqueuse, là où se termine le muscle, on note une grande activité des cellules conjonctives (fibroblastes jeunes extrêmement nombreux).

Tout le tissu fibreux central est envahi par des polynucléés et des Mastzellen. Un gros abcès s'est constitué à ce niveau, avec, déjà, des cellules multinucléées. Mais ici l'infection paraît s'être propagée vers la séreuse : le tissu graisseux est nettement enflammé, pénétré par des leucocytes qui parfois s'accumulent autour des vaisseaux thrombosés.

Conclusion : Bloc fibreux cicatriciel solide. La suture ne désunira pas. Cependant, la muqueuse est altérée sur une assez grande étendue et s'éliminera en partie. Le travail de régénération n'est pas commencé. Il y a de nombreux vaisseaux thrombosés. Enfin l'infection paraît avoir acquis un assez grand développement; elle s'étend le long des fils de lin beaucoup plus que dans les deux coupes précédentes de gastro-entérostomie et gagne en profondeur le péritoine.

Chien n° 10.

Gastro-pyloréctomie. — Billroth II. — Sans écrasement. — Sutures au fil de lin en 3 plans. — Gastro-entérostomie postérieure en 2 plans au fil de lin. — Surjet antérieur « extra-muqueux ». — Chien sacrifié le 16^e jour.

Intervention le 15 février 1930.

Chienne setter noire, 16 kg. 900.

Anesthésie. — Injection intraveineuse de 1 g. 70 de chloralose. Laparotomie médiane. Hémostase au niveau de la grande courbure, puis de la petite. Section première de l'estomac entre deux pinces à mors élastiques, puis du pylore, après avoir ligaturé les collatérales de la coronaire. Les surjets et la bouche de gastro-entérostomie sont exécutés comme à l'ordinaire. Pour le surjet antérieur de la gastro-entérostomie, on excepte la muqueuse. Fermeture de la paroi en 3 plans.

Les prélèvements en cours d'opération,ensemencés, ont donné les résultats suivants :

Ensemencements en anaérobiose : Tous négatifs.

Ensemencements en aérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, bacille Gram positif dont on n'a pas déterminé la nature;

N° 3, négatif;

N° 4, positif :

Cocci le plus souvent en grappes, sans capsules, ni spores, ni cils. Immobiles, ils prennent le Gram. Culture abondante en vingt-quatre heures. En gélose inclinée, ils donnent une longue trainée crémeuse abondante après vingt-quatre heures d'étuve. Apparition d'un pigment doré après deux jours hors de l'étuve. Ils poussent abondamment sur gélose sans peptone et ne noircissent pas le sous-acétate de plomb. Sur pomme de terre, on a une culture

visible macroscopiquement après vingt-quatre heures d'étuve. En bouillon peptoné, on obtient un trouble uniforme du milieu avec dépôt abondant. La gélatine est liquéfiée. Sur sérum coagulé, culture très rapide, avec pigment doré. Pas d'indol.

Conclusion : *Staphylocoque doré*.

Pouvoir pathogène : Atténué. Inoculation au cobaye de la culture mère. Vers le 4^e jour, on a une réaction locale assez accentuée (tuméfaction et rougeur) qui cède spontanément. Il meurt au bout de deux mois. Autopsie négative. Ensemencement du sang : négatif.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : Le matin, le chien est encore endormi; il ne se réveille que dans l'après-midi. Il reste étendu au fond de la cage, mais sa respiration est calme. Cependant, son museau est chaud et il a une forte température, 40 degrés. Pouls, 124.

2^e jour : Il a un vomissement verdâtre dans la matinée. On ne lui donne pas encore à boire. La respiration est plus rapide que la veille. Urines, 350 cc. Le ventre n'est pas ballonné. Température, 39 degrés. Pouls, 116.

Hémoculture négative en aérobiose et en anaérobiose.

5^e jour : Amélioration. Il défèque; matières un peu pâteuses. Il urine en assez grande quantité. Il commence à prendre des bouillies. Pas de vomissements.

10^e jour : L'animal est en très bon état; on sort son pansement. On le laisse en liberté dans la salle.

16^e jour : On le sacrifie; il pèse alors 16 kg. 200.

Autopsie. — On trouve de fortes adhérences, surtout au niveau du bout duodénal, mais elles ne paraissent pas très enflammées. Les surjets sont en très bon état à l'extérieur. L'estomac ouvert, on peut voir que, même au niveau de la suture, la muqueuse est parfaitement saine et ne présente pas la moindre trace de congestion (fig. 21). Les fils de lin ne se distinguent plus. Du côté du bout duodénal, même aspect. Il existe un ténia dans le grêle.

Examens histologiques.

a) LE SURJET GASTRIQUE.

Constatations macroscopiques. — Suture extrêmement solide avec un noyau cicatriciel épais. A la coupe, les deux muqueuses semblent au contact, et on ne distingue aucune solution de continuité. On devine cependant à la hauteur plus faible de la couche

glandulaire que la ligne de suture est assez fortement rejetée du côté gauche. C'est ainsi que l'on peut décrire un versant muqueux gauche uniquement vertical et un versant droit en équerre. Le premier est traversé presque à son extrémité par un petit sillon dû au passage du fil. Au centre, les deux couches musculaires droite et gauche semblent se réunir au niveau de la ligne de suture. Du



FIG. 21. — *Chien n° 10* : On voit en haut le surjet gastrique avec les muqueuses au contact. Au-dessous de lui, l'orifice de la gastro-entrostomie en forme de fente allongée. A droite, l'intestin grêle sectionné.

tissu fibreux cicatriciel comble l'espace qui les sépare, formant en quelque sorte l'axe de la préparation. Deux plages plus foncées, grossièrement arrondies, séparées l'une de l'autre par un espace de 5 à 6 millimètres, se détachent parfaitement au sein de cette bande fibreuse médiane. Elles sont en rapport avec le passage du fil; l'inférieure, celle qui est située du côté séreux, fait directement suite au petit sillon qui traverse la muqueuse gauche.

Constatations microscopiques. — Du côté gauche, dans la région la plus éloignée de la ligne de suture, la muqueuse est pres-

que normale. Tout au plus trouve-t-on de loin en loin quelques tubes glandulaires un peu bousculés; ce sont là des altérations d'ordre purement mécanique. A 4 millimètres environ de la ligne de suture, au niveau du petit sillon déjà signalé, on reconnaît quelques débris caractéristiques du fil. Puis — et ceci jusqu'à la ligne de suture elle-même — la muqueuse est hypertrophiée, en



FIG. 22. — *Chien n° 10* : Surjet gastrique. La réparation de la muqueuse. Les villosités sont parfaitement dessinées. Apparition de cavités kystiques dans la sous-muqueuse.

hyperactivité, formant un véritable bourrelet glandulaire papillomateux : on y distingue en effet un axe conjonctivo-vasculaire avec un pédicule. Plus haut, elle est même comparable à un petit adénome; elle atteint à ce niveau deux fois son épaisseur normale. Les figures de karyokinèses y sont nombreuses; il n'y a pas d'infiltration leucocytaire.

Du côté droit, la muqueuse est moins épaisse, mais également normale. Des cellules acidophiles et basophiles se distinguent avec

la plus grande netteté, avec, dans certains territoires, prédominance des premières. Comme dans toutes les autres coupes, les Mastzellen sont fort nombreux. De ce côté, on ne trouve aucune solution de continuité.

Au niveau de la suture elle-même, la muqueuse n'est pas interrompue, mais elle est très aplatie. Les tubes glandulaires y sont



FIG. 23. — *Chien n° 40* : Surjet gastrique. Le passage du fil en plein muscle. A droite, l'abcès en voie de résorption qui l'accompagne. Les faisceaux musculaires sont dissociés par le tissu fibreux qui circonscrit l'abcès.

encore rares mais constants, et on ne peut dire, d'une façon précise, à quel niveau la suture s'est faite. Quelques cavités kystiques à revêtement unicellulaire, à cellules cubiques, sont dispersées çà et là dans cette région (fig. 22). Dans leur lumière, voisinent globules rouges, leucocytes et Mastzellen. La muscularis mucosæ n'existe plus au niveau de cette zone, alors que, par ailleurs, son intégrité est absolue. A sa place on trouve des fibres musculaires plus ou moins altérées, en rapport avec le passage du fil.

En effet, on rencontre bientôt l'abcès supérieur sous-muqueux que nous avons déjà mentionné. Le tissu musculaire, situé entre la muqueuse et l'abcès, est dissocié, fragmenté à l'infini par ce dernier. Les vaisseaux de cette région sont normaux; il n'y a pas de thrombose, mais il existe quelques hémorragies interstitielles encore assez abondantes. Les deux sous-muqueuses sont normales, très vascularisées, avec quelques néo-vaisseaux et du tissu conjonctif jeune en grande activité.

Les deux musculuses ne paraissent pas altérées; elles sont très riches en vaisseaux jeunes et en capillaires. Elles sont séparées par les deux abcès et par du tissu fibreux cicatriciel plus ou moins inflammatoire, qui s'étend jusqu'à la séreuse. Ce tissu fibreux paraît gagner, de proche en proche, du terrain, aux dépens des muscles qu'il dissocie. Telle qu'elle est, la cicatrice, formée principalement de fibroblastes adultes, est extrêmement solide et définitivement constituée. Tout au plus l'organisme doit-il encore lutter contre l'inflammation persistante dont les fils de lin sont toujours directement responsables (fig. 23). En réalité, ces abcès sont constitués par un tissu granulomateux, composé de cellules lymphocytoïdes, de plasmocytes et de cellules géantes. C'est là un processus de défense, témoin de la grande activité des tissus suturés. Accessoirement, signalons la présence d'un ganglion nerveux, bien conservé, sur le bord interne de la couche musculaire gauche.

En conclusion : La réunion muqueuse est parfaite (villosités, tubes glandulaires). La régénération se fait aux dépens de la muqueuse voisine en hyperactivité. Faibles altérations des muscles qui ne disparaîtront que sur une faible étendue. Grosse activité du processus de réparation. Abondance du tissu conjonctif jeune, qui circonscrit l'infection, développée au niveau du passage des fils, et d'ailleurs en voie de régression.

b) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET POSTÉRIEUR TOTAL.

Constatations macroscopiques. — Cette coupe a grossièrement la forme d'une pyramide dont la base est formée par un bloc cicatriciel. A son sommet se rejoignent les deux muqueuses, qui paraissent se continuer parfaitement. Cependant, leur adossement se traduit par la présence d'un petit sillon qui s'évase vers le haut. La muqueuse du côté duodénal est plus élevée que du côté gastrique; c'est d'ailleurs l'inverse pour les deux musculuses.

Enfin au sein du bloc cicatriciel central se reconnaissent deux territoires plus foncés, qui sont des abcès, toujours en rapport avec le fil de lin.

Constatations microscopiques. — La muqueuse forme une couche absolument continue. Dans le fond du sillon la couche basale assure seule cette continuité. L'aire de cette échancrure est



FIG. 24. — Chien n° 10 : Gastro-entérostomie. Surjet total postérieur. Bonne réunion des deux muqueuses (à droite et en haut). Nappe de mucus jouant à ce niveau le rôle de ciment.

occupée par une nappe de mucus jouant le rôle d'un ciment et dans laquelle baignent des morceaux de glandes, des débris cellulaires et des fragments nucléaires (fig. 24). On est frappé par l'absence complète d'abcès, ou même d'inflammation discrète dans la couche glandulaire. De nombreux Mastzellen s'y rencontrent. Les lésions mécaniques sont également très atténuées.

La muscularis mucosæ est normale. Elle forme une bande ininterrompue, sauf sur une faible étendue, au niveau de la ligne de suture. Elle est alors remplacée par du tissu fibreux où l'on trouve

des fibroblastes, des cellules rondes non encore différenciées, qui arrivent presque au contact des glandes.

La sous-muqueuse est le siège, surtout du côté gastrique, d'une grande activité. La vascularisation y est très importante et du tissu conjonctif embryonnaire s'y trouve en grande quantité.

Les deux musculeuses sont normales, en grande partie, et infiltrées de Mastzellen. Elles suivent un trajet à peu près parallèle à la muqueuse et se rejoignent, sans se réunir, au niveau de la ligne d'affrontement. Ici les vaisseaux sont extrêmement nombreux; certains sont revêtus d'un simple endothélium, mais beaucoup ont une structure veineuse ou artérielle.

Le tissu cicatriciel proprement dit présente des caractères différents du côté gastrique et du côté intestinal. Du côté gastrique, en un point situé à 4 millimètres environ de la brèche, s'est développé un bourgeon charnu peu volumineux, formé de cellules lymphocytoïdes et épithélioïdes; puis plus profondément, à 1 centimètre environ de lui, on trouve un territoire analogue, mais dans lequel les cellules sont plus grosses et tassées les unes contre les autres, avec des noyaux plus gros, arrondis en grains de blé. Plusieurs sont bi ou trinuéclées. De loin en loin, on trouve également quelques cellules géantes. Des capillaires sanguins pénètrent en grand nombre cette masse, qui a certainement la signification d'un processus de défense. Mais ici on n'aperçoit pas, comme dans les autres préparations, le passage du fil, et on ne peut préciser si, dans ce cas particulier, c'est lui qui a suscité ce processus. En allant vers le centre de la coupe, on trouve un amas plus important de cellules inflammatoires qui sont, cette fois, des leucocytes polynucléés, surtout vers le pôle inférieur. Du côté intestinal, les espaces musculaires sont légèrement dissociés par l'œdème. Quelques faisceaux musculaires ont été altérés par le passage du fil, qui a provoqué, comme de l'autre côté, le développement d'un bourgeon charnu avec cellules granulomateuses. On trouve également des débris musculaires, mélangés à des fragments de fil de lin. D'ailleurs, une réaction fibreuse de voisinage s'est déclarée et de nombreux fibroblastes tendent à limiter l'extension de ce processus.

En conclusion : La réparation de la muqueuse est complète, la cicatrice fibreuse est extrêmement solide. Des phénomènes réactionnels persistent encore au voisinage de petits abcès développés, pour la plupart, sur le passage du fil. Parmi ces abcès, certains sont encore en évolution.

c) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET ANTÉRIEUR « EXTRA-MUQUEUX ».

Constatations macroscopiques. — Cette coupe présente de grandes analogies avec la précédente. Deux caractères la différencient : 1° L'épaisseur moins grande de la cicatrice; 2° La faible étendue

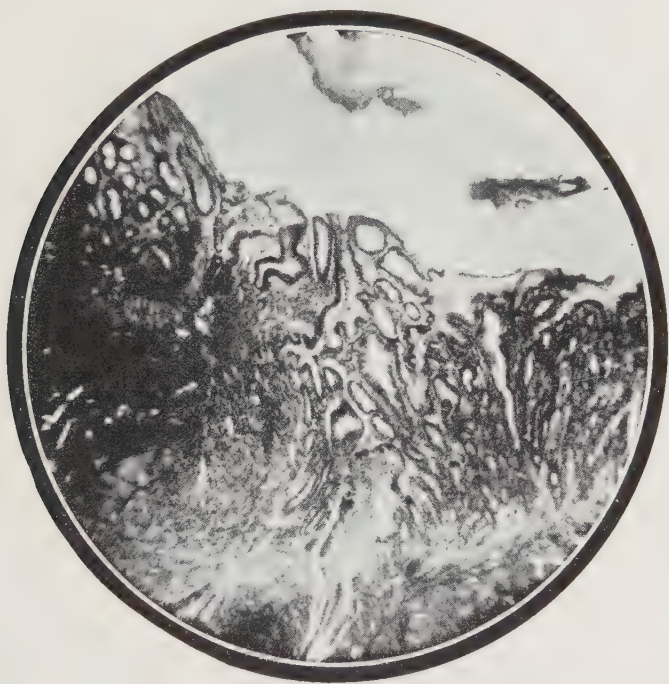


FIG. 25. — Chien n° 10 : Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux ». La réunion muqueuse est parfaite. (A gauche, la tache noire ne correspond à aucune lésion. C'est un défaut de la photographie.)

du territoire enflammé. Par ailleurs, les deux muqueuses sont tout à fait réunies et ne présentent pas de lésions grossières.

Constatations microscopiques. — La réparation muqueuse est complète (fig. 25). La sous-muqueuse est en pleine activité. Du côté intestinal, il y a une légère infiltration de Mastzellen et de leucocytes. Quant au passage du fil, il est responsable d'un seul abcès, extrêmement petit, qui est d'ailleurs au stade granulomateux. Au voisinage du fil, il y a plutôt des fusées conjonctives gagnant le

tissu musculaire (fig. 26). Absence de thrombose, absence d'hémorragie. Le méso est intact, sans inflammation. Quant au noyau cicatriciel proprement dit, situé entre les deux muscles, il semble arrivé à son terme définitif.

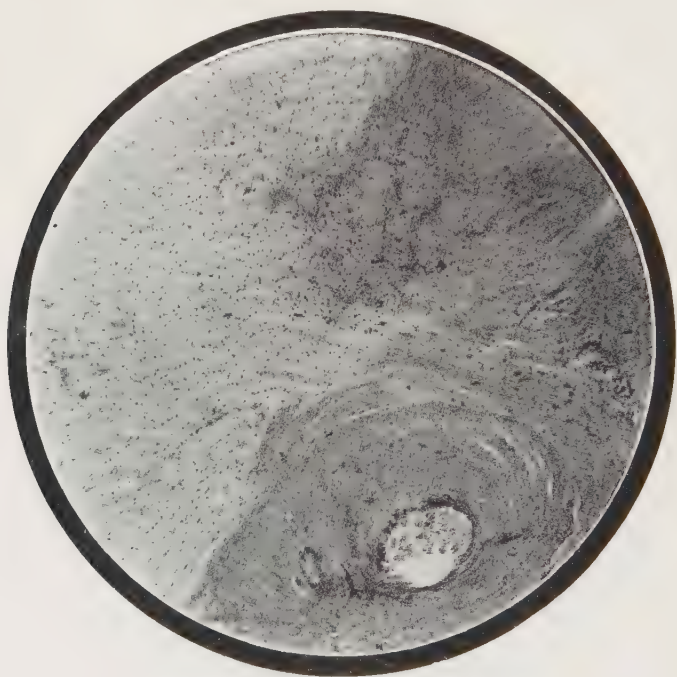


FIG. 26. — Chien n° 10 : Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux ». Le tissu fibreux développé autour du fil de lin envahit le muscle voisin. Remarquer l'absence complète de réaction inflammatoire en ce point.

En conclusion : Cicatrice moins épaisse, quoique aussi solide et surtout moins enflammée que la précédente; pas de désordres mécaniques.

Chien n° 12.

Poids : 14 kg. 460.

Intervention le 28 février 1930.

Injection intraveineuse de 1 g. 50 de chloralose.

Mort sur la table d'opération, alors que l'intervention se poursuivait normalement.

Chien n° 13.

Chien griffon : 16 kg. 600.

Intervention le 5 mars 1930.

Injection intraveineuse de 1 g. 60 de chloralose.

Mort dans les mêmes conditions que le précédent, sans qu'on puisse incriminer une faute de technique opératoire.

Chien n° 14.

Chienne : 15 kg. 440.

Opération le 11 mars 1930.

Injection intraveineuse de 1 g. 40 de chloralose.

Meurt le lendemain de l'opération sans s'être réveillé. Autopsie négative; les sutures ont tenu.

Nous ne rapportons les morts de ces trois chiens que parce qu'elles coïncident avec l'emploi de chloralose neuf. Pour le chien suivant, nous l'avons abandonné, et les accidents ne se sont plus reproduits.

Chien n° 15.

Gastro-pylorectomie. — Billroth II. — Ecrasement (Mayo). — Sutures en 3 plans au fil de lin. — Gastro-entérostomie en 2 plans au catgut. — Surjet antérieur « extra-muqueux ». — Chien sacrifié le 16^e jour.

Intervention le 22 février 1930.

Chienne setter poil long marron, 15 kg. 200.

Bonne anesthésie par injection intraveineuse de 1 g. 40 de chloralose.

Laparotomie médiane. On libère facilement la grande courbure et on aborde les vaisseaux de la petite courbure par la face postérieure. Les ligatures se font sans hémorragie. On dépouille avec soin l'estomac du côté pylorique de toutes les franges épiploïques et de tous les petits vaisseaux qui l'abordent. On place le petit Mayo Section, iodage et fermeture immédiate en 3 plans. On fait alors le reste des ligatures le long de la petite courbure vers le cardia et on termine sans incident une résection d'environ 5 centimètres d'estomac. On fait une gastro-entérostomie postérieure verticale, mais on a de la difficulté à réaliser l'hémostase de la tranche intestinale, temps qui n'offre d'habitude aucune difficulté. Les surjets séro-séreux sont faits au fil de lin, les autres au catgut. Pour le surjet antérieur, on ne prend que la séreuse et la musculeuse.

L'opération terminée, on fait une injection de 5 cc. d'anthéma.

Lesensemencements des prélèvements faits en cours d'opération ont donné les résultats suivants :

Ensemencements en aërobiose et en anaërobiose nos 1, 2, 3, 4 négatifs.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : Le chien est très abattu, il reste étendu, indifférent, au fond de sa cage. Sa respiration est superficielle, rapide. Son pouls est accéléré (plus de 140). Il urine une fois. On lui fait deux injections de 5 cc. d'huile camphrée. Deux vomissements bilieux dans la matinée. Température, 39°2.

2^e jour : Pas de modifications. Il ne fait aucun effort pour quitter sa cage, une fois la porte ouverte. On doit le porter jusqu'à la salle d'opération pour lui faire une hémoculture. Il ne boit que quelques gorgées d'eau qu'il vomit aussitôt. Cependant l'abdomen ne paraît pas météorisé. Le museau est plus frais que la veille, le pouls est un peu moins rapide (125); urines, 300 cc. Température, 38°9.

Hémocultures en aërobiose et en anaërobiose négatives.

4^e jour : Amélioration nette; cependant l'animal vomit une partie du lait qu'il a avalé dans la matinée.

6^e jour : Il va beaucoup mieux. Il prend sa pâtée volontiers, il défèque pour la première fois. Matières normales.

16^e jour : On le sacrifie; il pèse 13 kg. 150.

Autopsie. — Toute la zone où ont porté les manœuvres opératoires paraît très enflammée. De fortes adhérences solidarisent différents organes plus solidement que d'habitude. Les épiploons sont rouges, congestionnés et présentent de nombreux foyers ecchymotiques. L'estomac et le duodénum ouverts, on constate que la cicatrisation muqueuse est bonne. Du côté duodénal on voit s'échapper de la suture des fragments de fils de lin. Les muqueuses paraissent tuméfiées par endroit, surtout du côté gastrique. La bouche de gastro-entérostomie est perméable et bien ourlée. L'index y passe avec facilité. Par ailleurs, rien à signaler; pas de vers intestinaux, légère congestion des poumons.

Examens histologiques.

a) LE SURJET GASTRIQUE.

Constatations macroscopiques. — Cette préparation est à rapprocher de celle du chien n° 9. Elle a la forme d'une coupe de demi-moelle épinière. Les deux muqueuses paraissent se réunir parfaitement au niveau du sillon médian. La sous-muqueuse très colorée est

parsemée de quelques petits territoires plus foncés qui sont des hémorragies. Les deux musculouses ne sont pas symétriques; à gauche, les muscles et la muqueuse ont un trajet parallèle. A droite, au contraire, il semble que la musculouse soit restée en arrière par rapport à la muqueuse, et qu'elle monte beaucoup moins haut. On



FIG. 27. — Chien n° 15 : Surjet gastrique. La réunion des deux muqueuses est parfaite. On voit à la partie inférieure la couche unicellulaire qui en assure la continuité, mais qui ne présente ni villosités ni glandes. Sous elle, le tissu fibreux encore lâche qui provient de la sous-muqueuse.

n'en voit d'ailleurs qu'une faible partie sur la préparation. Séparant l'une de l'autre, un tissu plus foncé, centré par deux orifices, l'un supérieur, l'autre inférieur, représente le nodule cicatriciel proprement dit.

Constatactions microscopiques. — La réunion des deux lèvres de la muqueuse est satisfaisante. Elle est constituée par une bande de tissu glandulaire, à revêtement unicellulaire, bien constitué. La soudure est parfaite à tel point qu'on ne saurait dire quel est le côté qui a fourni l'épithélium. Cependant il n'y a pas encore d'ébauche

glandulaire ni de villosités. A distance, les glandes paraissent bien conservées (fig. 27).

La sous-muqueuse est normale dans son ensemble : cependant du côté gauche elle est épaissie, légèrement œdémateuse, avec des hémorragies interstitielles assez étendues. Enfin, en se dirigeant de

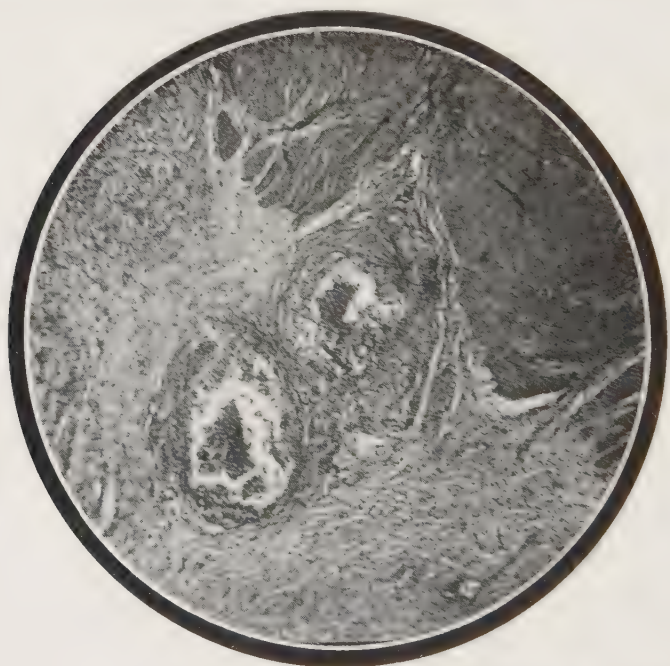


FIG. 28. — Chien n° 43 : Surjet gastrique. La partie centrale est muqueuse intestinale. En haut et à gauche, abcès en relation avec le passage d'un fil qu'on ne voit pas. Au milieu, le passage d'un autre fil. Entre les deux masses fibreuses qui envahit le muscle en haut et à droite.

plus en plus vers le centre de la préparation, on trouve les deux musculaires. Du côté droit les faisceaux d'aspect normal arrivent jusqu'à la ligne de suture. Du côté gauche, leur qualité est médiocre. En raison de phénomènes œdémateux probables, ils paraissent lavés, dissociés, envahis de toute part par des cellules fibroblastiques. Entre les deux couches musculaires se trouve une bande de tissu inflammatoire en voie d'organisation. Au-dessus et au-dessous de ce territoire fibreux et sur la ligne médiane, on remarque des abcès au voisinage du passage des fils (fig. 28), avec le processus

habituel de défense : tissu fibreux, tissu granulomateux de corps étrangers, cellules géantes, etc., ainsi que de nombreuses cellules remplies de pigment ocre et dont nous n'avons pu préciser la nature. Enfin à distance, à l'extrémité gauche de la coupe, il y a dans la sous-muqueuse un véritable abcès en évolution, renfermant de nombreux polynucléés et s'étendant sur une assez grande distance.

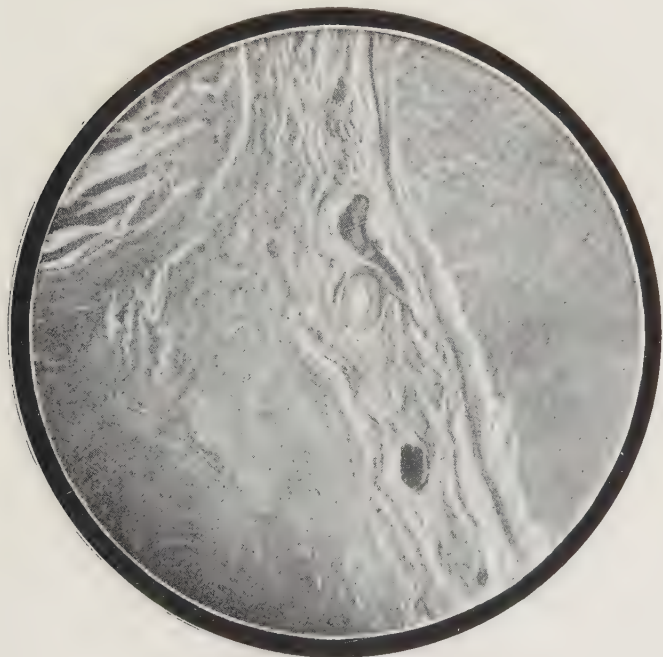


FIG. 29. — Chien n° 13 : Surjet gastrique. Thrombose vasculaire développée dans la sous-muqueuse. A droite on reconnaît la muqueuse.

En conclusion : La cicatrisation est en très bonne voie, mais elle est moins avancée que chez le chien n° 10 opéré sans écrasement des tranches. Par exemple, au niveau de la zone de réunion des muqueuses, il n'y a ni villosités, ni glandes. Le tissu fibreux est moins épais et moins dense, et le muscle détruit sur une plus grande étendue. L'écrasement des tranches, déterminant des lésions mécaniques, a donc retardé les processus de réparation, et favorisé le développement de l'infection (abcès en évolution) et de la thrombose vasculaire (fig. 29).

b) GASTRO-ENTÉROSTOMIE: SURJET ANTÉRIEUR.

Constatations macroscopiques. — Nous rappelons que ce surjet a été fait au catgut et n'a pas intéressé la muqueuse. L'estomac et l'intestin sont sectionnés à des distances différentes de la ligne de suture, de sorte que l'aspect de la coupe n'est pas symétrique. A



FIG. 30. — Chien n° 15 : Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux ». La parfaite réunion des deux muqueuses : gastrique et intestinale.

gauche, l'intestin est court et sinueux; à droite, l'estomac se prolonge très loin en bas. Les deux muqueuses se rejoignent au pôle supérieur de la figure. En ce point, la couche glandulaire paraît s'affaïssir brusquement. Par ailleurs, elle est parfaitement régulière. De part et d'autre, on reconnaît les deux musculeuses sous-jacentes séparées de la couche précédente par une sous-muqueuse d'épaisseur inégale. Les faisceaux musculaires droits et gauches semblent se continuer directement. On reconnaît les deux orifices

du fil de suture; ils sont taillés à l'emporte-pièce, l'un en plein muscle (fig. 34), l'autre dans la sous-muqueuse.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses sont parfaitement soudées (fig. 30). A distance, elles sont normales. Dans les couches sous-jacentes, les lésions sont extrêmement discrètes. Dans la sous-muqueuse on ne trouve qu'un petit foyer leucocytaire, entou-



FIG. 34. — Chien n° 15 : Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux ». Le passage du catgut n'a pas déterminé d'inflammation, mais simplement une réaction conjonctive assez prononcée. A gauche, le muscle n'est pas altéré ; à droite, le territoire plus sombre correspond à la muqueuse.

rant deux à trois vaisseaux. Les muscles sont parfaitement conservés; du côté intestinal cependant il semble qu'il y ait la trace d'un petit abcès ancien représenté à l'heure actuelle par quelques petits îlots de cellules conjonctives contournées et formant un chevelu, entortillé dans tous les sens. A l'union des deux musculatures intestinales et gastriques, il y a des plages de tissu homogène pauvre en cellules : c'est du tissu de cicatrice arrivé au terme de

son évolution. Signalons enfin que dans les muscles nous avons pu mettre en évidence de nombreux ganglions nerveux parfaitement respectés. Autour des fils, il n'y a pas trace d'inflammation mais seulement un processus de sclérose qui semble s'être orienté par rapport au fil de suture pour l'étouffer et le faire disparaître (fig. 34).

En conclusion : Cicatrice gastro-intestinale arrivée au terme de son évolution. Elle est extrêmement solide. Elle comporte un noyau de tissu fibreux adulte avec des vaisseaux bien structurés, et par endroit du tissu conjonctif plus jeune. Absence complète d'inflammation au niveau de cette suture.

Chien n° 16.

Gastro-pylorectomie. — Billroth II. — Sans écrasement. — Suture des tranches en 3 plans au fil de lin. — Gastro-entérostomie en 2 plans au fil de lin. — Le surjet antérieur ne prend pas la muqueuse. — Chien sacrifié le 8^e jour.

Intervention le 21 mars 1930.

Chien de 12 kg. 650.

On obtient rapidement une bonne anesthésie par injection de 1 g. 50 de chloralose dans la saphène interne.

Les premiers temps de l'opération se passent sans incident. Au niveau de la petite courbure, les vaisseaux sont très friables et s'arrachent facilement. On fait la section première du côté gastrique, puis, rabattant l'extrémité pylorique vers le duodénum, on lie la pylorique et on termine la résection. Gastro-entérostomie postérieure à la Ricard. Le surjet total antérieur est « extra-muqueux », partiel, n'intéressant pas la muqueuse. Fermeture de la paroi en 3 plans sur bourrelet, après avoir ramené le grand épiploon au-devant de la région opérée.

L'opération a duré 1 h. 5. Une fois terminée, on fait à l'animal une injection sous-cutanée d'anthéma et d'huile camphrée.

Les prélèvements en cours d'opération ont donné après ensemencement les résultats suivants :

Ensemencement en anaérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, négatif;

N° 3, négatif;

N° 4, négatif;

Ensemencement en aërobiose :

- N° 1, négatif;
- N° 2, sarcine;
- N° 3, négatif;
- N° 4, positif :

Cocci isolés, diplocoques, quelques formes bacillaires. Ils ont une capsule, ils n'ont pas de spores ni de cils. Germe immobile. Gram positif. En gélose inclinée donne des colonies petites, isolées, arrondies. En gélose sans peptone : développement très maigre. Ne noircit pas le sous-acétate de plomb. Sur pomme de terre on n'obtient pas, après quarante-huit heures d'étuve, de culture apparente. Pas d'indol.

En conclusion : *Entérocoque*.

Pouvoir pathogène : Atténué. Injection sous-cutanée de 3 cc. d'une culture de vingt-quatre heures. L'animal n'a aucune réaction. On le tue au bout de dix jours : Poumons, coloration gris rose; à l'examen du sang du cœur, nombreux germes Gram positif.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : Le chien se lève et paraît avoir très bien résisté à l'opération, sa respiration est lente (15 à la minute). Son pouls est rapide, mais l'œil est bon et le museau frais. Il n'urine pas de la journée. Localement son ventre est un peu ballonné. Température, 39°6. Pouls, 136.

2^e jour : Amélioration très nette, le pouls ne bat plus si vite, l'animal a bu à plusieurs reprises sans vomir. Le pansement, qui est trop souillé, doit être refait; on peut constater que la plaie opératoire est en bon état.

Hémocultures négatives en aërobiose et en anaërobiose.

4^e jour : Les suites continuent à être excellentes. La veille il a bu 2 litres de lait. Il urine environ 400 à 500 cc. par jour. Une selle normale.

8^e jour : On sacrifie l'animal qui pèse 11 kg. 950.

Autopsie. — Bonne cicatrisation de la paroi. A l'ouverture du péritoine, il n'y a pas d'adhérences à la plaie opératoire. Le grand épiploon est collé contre l'estomac, en particulier au niveau de la bouche de la gastro entérostomie; on le libère très facilement; il y a un hématome assez volumineux dans le ligament gastrophénique. Les points séro-séreux tiennent solidement; autour d'eux ne s'est déclarée aucune infection. Le bout duodénal adhère un peu à la face inférieure du foie; il n'est ni rouge ni épaissi. L'ouverture des cavités nous montre qu'au niveau de toutes les sutures les muqueuses sont au contact. Elles paraissent saines et laissent

s'échapper des petits morceaux de fil de lin. Signalons cependant qu'au niveau de la gastro-entérostomie les tuniques sont un peu oedématisées, mais la bouche est tout de même perméable (fig. 32).



FIG. 32. — Chien n° 16 : Estomac face muqueuse. A gauche, le surjet gastrique où la réunion des deux muqueuses est bonne. Au centre et en bas, la bouche de gastro-entérostomie dont les lèvres sont un peu tuméfiées.

On ne trouve pas de vers intestinaux dans le grêle. Les poumons ne sont pas congestionnés.

Examens histologiques.

a) LE SURJET GASTRIQUE.

Constatactions macroscopiques. — Cette coupe est, en bien des points, semblable à celle du chien n° 8. C'est un demi-cercle dont la circonférence est constituée par de la muqueuse. Celle-ci est

divisée en deux parties égales et symétriques par une échancrure occupant le pôle supérieur de la préparation, qui correspond à la ligne de suture. Les muscles forment un bloc irrégulier central. Ils arrivent en haut presque au contact de la muqueuse. Quatre petits îlots plus foncés, disposés deux par deux sur deux lignes horizontales, correspondent au passage des fils.

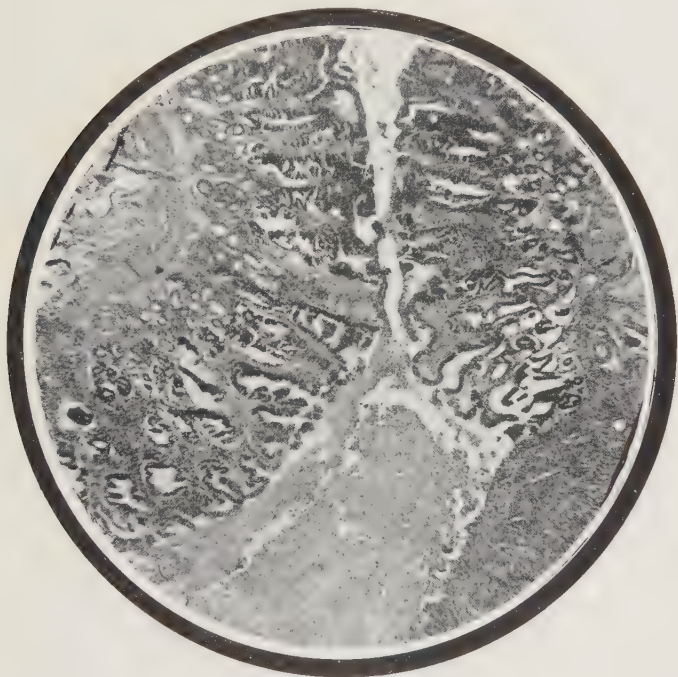


FIG. 33. — Chien n° 16 : Le surjet gastrique. Remarquer le mauvais affrontement des deux muqueuses avec l'abcès qui s'est développé à leur contact. A droite et en bas, le tissu fibreux réactionnel.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses sont saines. Elles ne se rejoignent pas complètement. En surface elles sont assez espacées l'une de l'autre, mais, en s'invaginant dans les couches sous-jacentes, elles arrivent presque au contact. Elles s'affrontent en formant deux crochets qui s'opposent par leur convexité, une des lèvres étant repliée sur une plus grande étendue que l'autre (fig. 33). Elles sont séparées par un petit intervalle libre allongé et aminci qui contient quelques leucocytes. Ceux-ci deviennent plus nombreux et plus denses à mesure que l'on s'éloigne des couches

superficielles, de sorte que la sous-muqueuse est le siège d'un véritable abcès (fig. 33), en rapport, comme d'habitude, avec le trajet du fil de lin et qui est limité par une nappe fibreuse réactionnelle assez épaisse et certainement très solide. Latéralement il y a des hémorragies interstitielles et des néo-vaisseaux en très grand nombre. Cette disposition se rencontre principalement du côté



FIG. 34. — *Chien n° 16* : Surjet gastrique. Gros abcès développé au niveau du passage d'un fil de lin. A droite, la sous-muqueuse avec les néo-vaisseaux et le tissu conjonctif qu'elle envoie pour circonscrire l'abcès.

gauche. A droite les phénomènes inflammatoires prédominent. On y trouve de nombreux abcès miliaires, points de départ de fusées purulentes qui envahissent les muscles voisins. Il en est d'ailleurs ainsi au niveau de chacun des quatre orifices laissés par les fils (fig. 34), dans lesquels il y a des débris, dont on ne peut préciser la nature et des leucocytes polynucléés. A gauche et en bas il y a un épanchement sanguin important avec de nombreuses cellules hémato-macrophages, témoignant d'un travail de résorption extrêmement actif. Dans la sous-muqueuse, il y a un

nombre extraordinaire de néo-vaisseaux. C'est là que se fait la réparation; on voit, en effet, du tissu conjonctif jeune (fibroblastes, cellules stellaires, cellules rondes) envahir le muscle, combler les espaces vides, circonscrire l'infection. Tout à fait à l'extrémité de la coupe les vaisseaux sont gorgés de leucocytes. Il y a là un état œdémateux en rapport avec un abcès tout proche qui a d'ailleurs suscité une réaction conjonctive importante et énergique.

En conclusion : Muqueuse très bien conservée, mais la réunion n'est pas encore faite.

Réaction fibreuse extrêmement énergique : telle qu'elle est, la cicatrice est très solide.

Travail de résorption en pleine activité : (cellules hématomacrophages, tissu fibreux tout autour des abcès).

Pas de thrombose vasculaire.

b) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET ANTÉRIEUR « EXTRA-MUQUEUX ».

Constatactions macroscopiques. — Les deux muqueuses, l'intestinale plus large, se rejoignent au sommet du bourrelet; l'une et l'autre s'invaginent dans les couches sous-jacentes. La masse centrale paraît solide et épaisse, elle contient surtout du tissu musculaire. En deux endroits, il y a des abcès. Le supérieur est en rapport avec la muqueuse au niveau du point de réunion. L'inférieur situé au pied du bourrelet est également en contact de la muqueuse intestinale qui, en ce point, paraît altérée. Enfin, tout à fait à la base, on remarque un tissu à larges mailles représentant la séreuse.

Constatactions microscopiques. — Les deux muqueuses viennent presque au contact, elles sont extrêmement peu modifiées dans l'ensemble, mais dans le fond du sillon qui les sépare il y a un peu d'inflammation (fig. 35). A distance, du côté intestinal, on y trouve une infiltration leucocytaire assez dense.

La sous-muqueuse est extrêmement enflammée. On y rencontre des vaisseaux littéralement gorgés de pus (ils sont très nombreux au voisinage de la suture), ainsi que deux abcès collectés superposés avec polynucléaires, l'un en rapport avec la zone d'affrontement des muqueuses, l'autre qui gagne le péritoine. Ils correspondent naturellement au passage des fils. A leur voisinage le tissu musculaire est dissocié; par ailleurs il paraît sain. Entre la muqueuse et l'abcès supérieur et entre les deux abcès une réaction fibreuse importante se dessine qui tend à limiter l'extension de l'inflammation.

En conclusion : Les deux muqueuses sont bien conservées, leur réunion est en bonne voie.

L'état des muscles est satisfaisant. Abscès limités, correspondant au passage des fils.

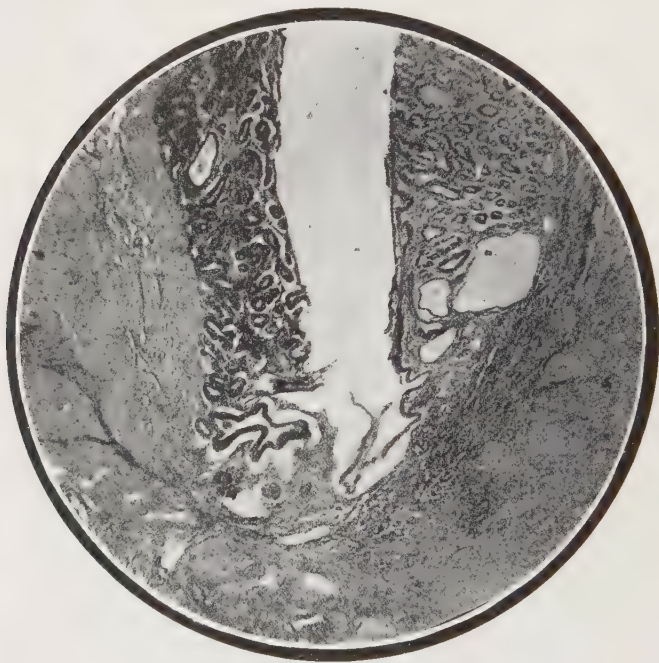


FIG. 33. — Chien n° 16 : Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux ». La réunion des deux muqueuses est presque assurée, deux bandes de cellules muqueuses s'avancent l'une vers l'autre sur une seule couche. En bas, on voit le tissu conjonctif cicatriciel.

c) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET POSTÉRIEUR.

Constatations macroscopiques. — Les deux tuniques intestinale et gastrique se sont adossées à angle droit. Les deux muqueuses légèrement renflées en massue descendent au fond d'une échancrure sans se réunir. Les sous-muqueuses sont normalement dessinées. Elles entourent un noyau central formé en grande partie de tissu musculaire. Ce dernier est séparé de la sous-muqueuse à gauche, dans presque toute son étendue, par un territoire plus sombre, allongé, en rapport avec des pertes de substance taillées en plein muscle. Du côté droit les lésions sont apparemment moins accusées.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses sont bien conservées, elles sont séparées par une croûte hémato-purulente (fig. 36). La sous-muqueuse, bourrée de néo-vaisseaux, est en pleine activité. Au contact de la ligne de suture elle a fortement réagi et a donné naissance à une plage de tissu fibreux très vigoureux. Plus bas toujours sur la ligne de suture, on rencontre des hémorragies interstitielles, des vaisseaux congestionnés et des abcès toujours



FIG. 36. — Chien n° 16 : Gastro-entérostomie. Surjet postérieur. Les deux muqueuses ne sont pas réunies. Croûte hématique et purulente leur servant de trait d'union.

orientés par rapport au passage des fils, abcès particulièrement volumineux (fig. 37). Ils forment une nappe énorme bordant la sous-muqueuse dans presque toute son étendue. On y trouve quelques cellules multinucléées et à leur périphérie quelques grêles faisceaux de tissu conjonctif de néoformation.

Quant aux muscles proprement dits, ils sont infiltrés de sang et de leucocytes du côté intestinal. Du côté gastrique, ils sont mieux conservés et ne présentent qu'une légère inflammation localisée à la partie externe. La séreuse conserve les traces du surjet séro-

séreux avec son cortège habituel de polynucléés, de débris musculaires, de globules rouges, de cellules macrophagiques, etc.

En conclusion : Les processus de réparation muqueuse et conjonctive sont encore à leur début. Quant à l'inflammation, elle paraît plus importante qu'au niveau du surjet antérieur, où elle est nettement plus limitée.



FIG. 37. — Chien n° 16 : Gastro-entérostomie. Surjet postérieur. Le processus de réparation n'est pas avancé. A gauche, le passage du fil. En bas et à droite, une large nappe purulente. En haut, du tissu fibreux circonscrivant l'abcès et envahissant un îlot de muscles que l'on reconnaît à la partie supérieure de la figure.

Chien n° 17.

Gastro-pyloréctomie. — Billroth II. — Ecrasement (Mayo). — Sutures en 3 plans au fil de lin. — Gastro-entérostomie en 2 plans au fil de lin. — Surjet antérieur au point de Connel. — Chien sacrifié le 8^e jour.

Intervention le 24 mars 1930.

Chien de 24 kg. 750.

Anesthésie : 2 g. 30 de chloralose intraveineux. On emploie la technique habituelle : dépouillement de la grande et de la petite courbure; celle-ci est abordée par sa face antérieure. Au cours de l'hémostase se produisent des efforts de vomissement et l'on doit s'opposer avec force à l'issue des anses grêles hors de l'abdomen. Résection de 3 centimètres d'estomac environ en commençant par le bout duodénal et en employant l'écraseur de Mayo. Jodage et suture en 3 plans de chacune des tranches. Gastro-entérostomie à l'ordinaire; on fait le point de Connel pour le surjet antérieur. Fermeture de la paroi en 3 plans.

Voici le résultat des prélèvements :

Ensemencements en anaérobiose :

- N° 1, négatif;
- N° 2, négatif;
- N° 3, négatif;
- N° 4, négatif.

Ensemencement en aérobie :

- N° 1, négatif;
- N° 2, entérocoque;
- N° 3, négatif;
- N° 4, streptocoque ~~strictement aérobie~~

Pouvoir pathogène : Nul. Injection sous-cutanée de 3 cc. de la culture mère au cobaye : Aucune lésion apparente après dix jours. On tue l'animal à ce moment-là : à l'examen direct du sang, on trouve en abondance des germes Gram positif, cocci, en longues chaînettes, rarement isolés, très rarement en diplocoques.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : L'animal paraît plus fatigué que le précédent. Son pouls est presque incomptable et dépasse certainement 150. L'abdomen n'est pas ballonné. Urine, 200 cc. Un vomissement verdâtre. On lui fait une injection sous-cutanée de 5 cc. d'huile camphrée. Température, 39°8.

2^e jour : Amélioration; le pouls est moins rapide (130), le chien a bu deux fois dans la journée sans vomir. Température, 39°2.

Hémoculture négative en aérobie et en anaérobiose.

4^e jour : On fait sortir l'animal de sa cage, il se tient facilement sur ses pattes. Il n'a pas encore déféqué. On commence à lui donner de la bouillie, qu'il avale facilement.

8^e jour : On le sacrifie, il pèse 22 kg. 560.

Autopsie. — La plaie opératoire est le siège d'un petit hématorne suppuré. Le péritoine ouvert, on trouve des adhérences plus nombreuses et plus serrées que dans le cas précédent, surtout au niveau de la suture duodénale et de l'extrémité supérieure du sur-



FIG. 38. — *Chien n° 47* : Le surjet gastrique. Les deux muqueuses ne sont pas au contact. La pince indique le siège de la gastro-entérostomie. A droite, le bout duodénal.

jet gastrique. Les viscères ouverts, on constate que la bouche de gastro-entérostomie est très congestionnée. Cependant elle est suffisamment ouverte. Au niveau des tranches gastriques et duodénales les muqueuses ne sont pas réunies (fig. 38). De petits fragments de fil s'en détachent. Présence d'ascaris dans l'intestin.

Examens histologiques.

a) SURJET GASTRIQUE.

Constatations macroscopiques. — Cette coupe ressemble à celle du chien n° 9. De la périphérie au centre on reconnaît la muqueuse, la sous-muqueuse très large, la ligne presque verticale des



FIG. 39. — Chien n° 17 : Surjet gastrique. Les deux muqueuses ne sont pas au contact, elles sont séparées par une nappe de pus.

muscles bordée à sa partie interne par une ligne plus sombre et très fine de tissu fibreux et enfin, au centre, à l'endroit où se trouve habituellement le nodule cicatriciel proprement dit, un territoire d'aspect œdémateux.

La continuité de la muqueuse est interrompue aux environs de sa partie moyenne des deux lèvres. Les deux sous-muqueuses forment deux larges bandes à droite et à gauche qui se terminent au niveau du sillon précité. A cet endroit une ligne courte et sombre les réunit : c'est du tissu fibreux. De chaque côté les deux musculeuses

ont un trajet presque vertical. Elles s'infléchissent cependant un peu l'une vers l'autre sans se rejoindre pour disparaître peu à peu dans la petite lame de tissu fibreux sous-muqueux, déjà décrite, où convergent en s'amincissant les trois tuniques de l'intestin, d'un côté comme de l'autre. Enfin, entre le tissu clair, lâche et œdémateux central, dont nous préciserons la nature, et le muscle, s'inter-



FIG. 40. — Chien n° 17 : Surjet gastrique. A droite, les glandes. A gauche, épanchement de sang dans la sous-muqueuse.

pose cette ligne plus foncée que nous avons signalée, à la partie supérieure de laquelle un orifice marque le passage du fil de lin.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses ne sont pas réunies; de plus, sur une étendue de 1 cm. 5 au moins de chaque côté, elles sont en voie de disparition (tubes glandulaires nécrosés, infiltrés de leucocytes, ou dissociés par des hémorragies énormes) (fig. 39).

Au-dessous, la sous-muqueuse tout entière et les muscles sont infiltrés par des épanchements sanguins diffus (fig. 40). Par endroit, ils sont en voie de résorption (présence d'hématomacrophages).

Réunissant les deux sous-muqueuses, existe la petite bande de tissu fibreux solide, mais peu épaisse, à la surface de laquelle il y a du pus mélangé à des débris glandulaires (fig. 39).

Enfin au-dessous, c'est-à-dire occupant le centre de la préparation, il y a une très vaste zone contenant des débris mortifiés de tissu conjonctif, du tissu musculaire très altéré, des globules rou-

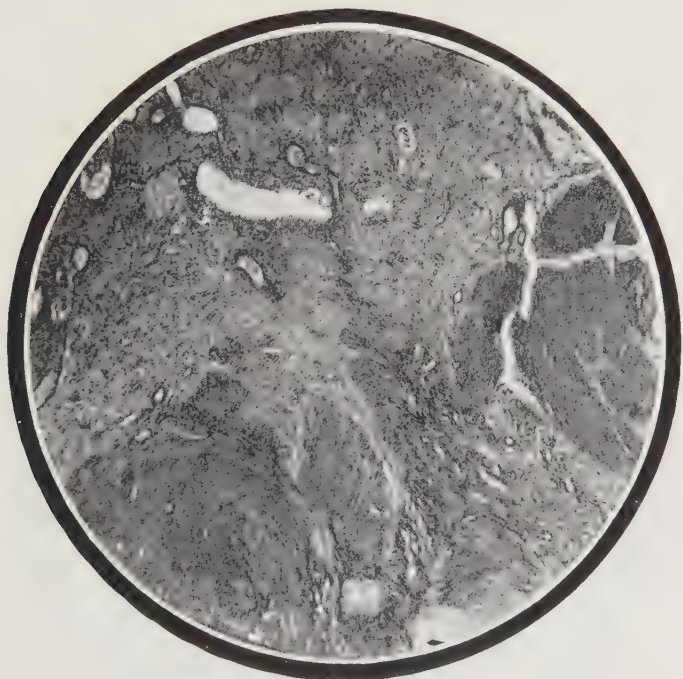


FIG. 41. — *Chien n° 17* : Surjet gastrique. Abcès entouré par une mince nappe de tissu fibreux commençant à envahir le muscle et le caillot central.

ges, mais relativement peu de leucocytes. C'est de la sérosité hématique ou plutôt, car il y a de la fibrine, un ancien mais énorme caillot, qui a dissocié une partie du muscle voisin (fig. 41). A sa périphérie, il y a quelques fibroblastes avec des vaisseaux remplis de sang et quelques fusées purulentes, surtout à gauche. Le tissu fibreux commence, quoique bien timidement, à l'envahir.

En haut et à gauche, le fil de lin a déterminé une grande perte de substance circonscrite par du pus (polynucléés).

En conclusion : La cicatrisation est à son début; il n'existe en effet qu'une mince bande de tissu fibreux réunissant les deux sous-muqueuses.

Elle a manifestement été retardée par des lésions mécaniques en rapport avec l'écrasement et portant :

1° sur la muqueuse (grosse partie nécrosée);

2° sur les vaisseaux (hémorragies multiples, gros épanchement central occupant la place habituelle du noyau cicatriciel).

L'infection n'a pas épargné cette suture. Elle est en rapport, comme d'habitude, avec le passage des fils, mais également avec les bords suturés de la muqueuse.

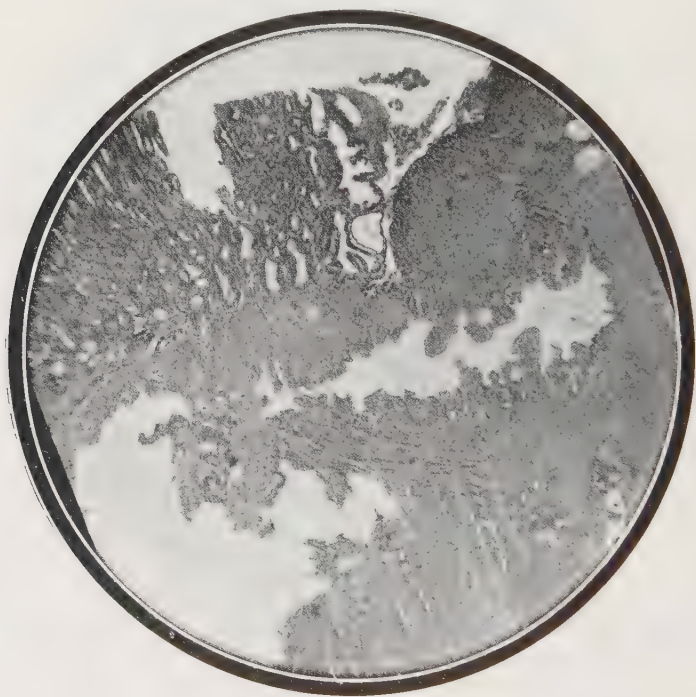


FIG. 42. — Chien n° 17 : Gastro-entérostomie. Point de Connel.

L'extrémité de la muqueuse gastrique n'est le siège d'aucune régénération. Le passage du fil. Le vaste territoire musculaire nécrosé avec dégénérescence vacuolaire.

b) LA GASTRO-ENTÉROSTOMIE, SURJET ANTÉRIEUR (POINT DE CONNEL).

Constatations macroscopiques. — L'ensemble de la coupe a la forme d'un doigt de gant dont l'extrémité supérieure est formée par la réunion des deux muqueuses, que l'on suit parfaitement de

part et d'autre et qui sont d'aspect sain. Le centre est occupé par les deux musculueuses qui semblent au contact à leur partie supérieure et qui en bas s'écartent l'une de l'autre, laissant entre elles du tissu graisseux péritonéal. En bien des points, la couche glandulaire paraît détachée des tuniques sous-jacentes. Nous verrons qu'il ne s'agit pas là de lésions traumatiques et qu'un épan-



FIG. 43. — Chien n° 17 : Gastro-entérostomie. Point de Connell.
La muqueuse et la sous-muqueuse décollées par une infiltration œdémateuse.

chement œdémateux assez important est responsable de ce décollement (fig. 43) : à l'union du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs on trouve une série de petits orifices (fil de lin), formant une ligne légèrement oblique de droite à gauche et de haut en bas ; elle divise la coupe en deux segments : le segment supérieur paraît beaucoup plus pâle que l'inférieur.

Constatations microscopiques : Les deux muqueuses qui sont en contiguïté sont en bon état (fig. 42). Au voisinage même de la ligne de suture, les glandes de Lieberkühn gardent leur morphologie

normale. Du côté intestinal, il y a même des phénomènes réactionnels avec grosses cellules.

Au-dessous, jusqu'au niveau du passage du fil, surtout du côté gastrique, les extrémités musculaires sont nécrosées. Certains faisceaux présentent des lésions de dégénérescence vacuolaire (fig. 42), les cellules ont une coloration pâle homogène, certaines n'ont plus



FIG. 44. — Chien n° 17 : Gastro-entérostomie. Point de Connel.

Les abcès développés autour du passage du fil en plein muscle, dont les faisceaux sont particulièrement dissociés.

de noyau, ou bien celui-ci est en pycnose. Cette zone sera éliminée. Plus bas, traversant la coupe de part en part, on trouve une nappe purulente avec nombreux polynucléés accompagnant le fil de lin. Du côté gastrique, un abcès volumineux s'en détache, remontant le long du territoire nécrotique à travers la sous-muqueuse (fig. 44). En bas, il dissocie des fibres musculaires et on en retrouve ses traces jusque dans le tissu graisseux du méso.

Du côté opposé, les glandes sont séparées de la musculature par un abondant liquide d'œdème.

Quant aux muscles eux-mêmes, ils sont très enflammés (côté droit) et envahis par du tissu scléreux inflammatoire avec début d'organisation (côté gauche).

Le nodule cicatriciel proprement dit est représenté ici par un tissu fibreux extrêmement lâche et par du tissu graisseux plus ou moins congestionné. Cet ensemble constitue une mauvaise et très précaire cicatrice.

Conclusion : Suture n'offrant aucune solidité. Importants phénomènes nécrotiques et dégénératifs des extrémités musculaires. Grosse inflammation développée au niveau du passage du fil et se propageant vers le péritoine.

Chien n° 18.

Gastro-pylorectomie. — Billroth II. — Ecrasement (Mayo). —

Suture des tranches au fil de lin. — Mort le 3^e jour.

Opération le 29 mars 1930.

Chienne marron feu, 22 kg. 740.

Injection de 2 grammes de chloralose dans la saphène; bonne anesthésie.

Le ventre ouvert, on s'aperçoit que cette chienne est pleine. On pratique, malgré cela, une gastro-pylorectomie à l'ordinaire avec écrasement des tranches au Mayo. On termine par une gastro-entérostomie postérieure. Fermeture en 3 plans.

Prélèvements en cours d'opération :

Ensemencements en anaérobiose :

N^{os} 1-2-3-4, négatifs.

Ensemencements en aérobie :

N° 1, négatif;

N° 2, entérocoque et sarcine;

N° 3, négatif;

N° 4, pneumobacille.

Pouvoir pathogène : Nul. Injection sous-cutanée de 3 cc. de la culture au cobaye. A l'autopsie, faite le 10^e jour, très petit abcès cicatriciel au point d'inoculation. Présence de germes à l'examen direct. Rien à la ponction du cœur.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : La chienne reste assise dans sa cage. La respiration est bonne, le pouls pas très accéléré.

2^e jour : On la fait sortir avec difficulté de sa cage. Elle boit

500 grammes d'eau environ. Museau frais. Respiration un peu plus rapide que la veille (25 à la minute); elle urine deux fois en vingt-quatre heures.

Hémocultures en aérobiose et en anaérobiose négatives.

3^e jour : Par mégarde, la porte de la cage a été laissée ouverte, la chienne a pu sortir et boire à sa volonté une très grande quantité d'eau. On la trouve morte dans la chambre.

Autopsie. — A l'ouverture du ventre, il n'y a ni hémorragie ni péritonite; les sutures ont tenu, mais l'estomac est excessivement dilaté.

Chien n° 19.

Gastro-pylorectomie sans écrasement. — Billroth II. — Sutures en 3 plans au catgut. — Gastro-entérostomie en 2 plans au catgut. — Surjet antérieur « extra-muqueux ». — Chien sacrifié le 8^e jour.

Intervention le 2 avril 1930.

Chien de 17 kg. 150.

Anesthésie : injection intraveineuse de 1 g. 50 de chloralose.

Technique habituelle : laparotomie de 12 centimètres environ. Après avoir dépouillé la grande courbure du grand épiploon on fait, vaisseau par vaisseau, l'hémostase de la petite courbure, abordée par sa face postérieure. Section première de l'estomac, puis du duodénum, entre des pinces à mors élastiques. Sutures en 3 plans au catgut. Le chien se met alors à pousser et une grande quantité de liquide gastrique se répand dans le péritoine. La gastro-entérostomie est faite en 2 plans. Le séro-séreux au fil de lin; le total, au catgut, est passé à l'aiguille de Reverdin fine. Pour le surjet antérieur, on ne prend pas la muqueuse. Fermeture de la paroi en 3 plans sur bourrelet.

Résultats desensemencements des prélèvements faits en cours d'opération.

Ensemencements en anaérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, négatif;

N° 3, négatif;

N° 4, anaérobie strict, dont on n'a pu déterminer la nature.

Ensemencements en aérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, entérocoque;

N° 3, négatif;

N° 4, *Bacillus mesentericus*.

Pouvoir pathogène de l'anaérobie : Atténué. Injection sous-cutanée au cobaye : pas de réaction locale ni générale. On sacrifie l'animal au bout de quinze jours. Les poumons présentent une coloration blanchâtre avec quelques taches lie de vin à la surface. Pas de germe à l'examen direct. L'ensemencement du sang du cœur est négatif.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : L'animal a très bien supporté l'intervention et paraît vigoureux. Il urine deux fois en vingt-



FIG. 45. — Chien n° 19 : L'estomac : face muqueuse. Excellente réunion de la muqueuse du surjet gastrique. A droite, on distingue la bouche de la gastro-entérostomie. La lèvre droite bien ourlée et non tuméfiée correspond au surjet antérieur. A gauche, le bout duodénal face séreuse.

quatre heures. Respiration peu accélérée (15 à la minute); le ventre n'est pas ballonné. Pouls, 104. Température, 38°5.

2^e jour : Il n'a pas eu de vomissements malgré qu'on lui ait donné un demi-litre d'eau en une fois dans la matinée. L'œil est vif; la température et le pouls normaux; il défèque une fois.

Hémoculture en aërobiose et en anaérobiose négative.

5^e jour : On enlève définitivement le pansement. Au niveau de la plaie opératoire existe un petit suintement séreux. Depuis la veille, le chien prend du lait.

8^e jour : On tue l'animal. Son poids n'a pas changé.

Autopsie. — Absence complète d'adhérences de l'épiploon à la paroi. Il n'y a pas non plus d'anses agglutinées en avant des sutures, au niveau desquelles on voit les fils de lin encore en

place. L'estomac et le duodénum ouverts, on constate que la cicatrisation est en très bonne voie. Les muqueuses paraissent complètement réunies, elles ne sont ni ecchymotiques ni œdématisées et il n'y a pas à leur niveau de fragments de fil pendant dans la cavité gastrique. Il est certain que ceux-ci sont résorbés, et non éliminés, comme le fil de lin. La bouche de gastro-entérostomie est bien ourlée par une muqueuse saine. La lèvre antérieure est moins épaisse que la lèvre postérieure (fig. 54). Par ailleurs, rien à signaler.

Examens histologiques.

a) LE SURJET GASTRIQUE.

Constatactions macroscopiques. — La coupe a la forme d'une pyramide tronquée. A la partie supérieure, au niveau du petit côté, se trouve la ligne de suture, que l'on reconnaît mal, car les deux muqueuses forment une ligne presque continue, alors que chez les autres chiens, sacrifiés après huit jours, on trouve un sillon profond. Signalons que nous ne voyons pas de débris aberrants, de territoires déchiquetés correspondant à des lésions mécaniques de glandes.

Comme à l'ordinaire, les deux musculeuses, droite et gauche, sont parallèles à la muqueuse et séparées d'elle par une sous-muqueuse très épaisse. Elles s'interrompent au niveau de la ligne de suture. A la partie moyenne de la coupe, vers le péritoine, dans le tissu cicatriciel proprement dit, on reconnaît le passage du fil.

Constatactions microscopiques — Les muqueuses sont presque au contact. Le sillon qu'elles forment en s'affrontant est moins profond qu'à l'ordinaire. A son extrémité inférieure, ce sillon se bifurque de telle sorte qu'il a la forme d'un T renversé (fig. 46). Bordé à son orifice par une couche de glandes normales, il n'est plus limité dans la profondeur que par une seule rangée de cellules muqueuses qui vont à la rencontre les unes des autres sans entrer en contact (fig. 46). Un petit mamelon les sépare, formé par un tissu croûteux, dans lequel on peut distinguer deux couches : une couche superficielle colorée en rose (coloration May-Giemsa), contenant des débris hématiques et des petits fragments de cellules muqueuses, le tout englobé par un tissu conjonctif dense et déjà très organisé, et une couche profonde où dominent des cellules fibroblastiques jeunes, colorées sur la même préparation en bleu violacé et formant là une zone d'une très grande résistance.

Nous venons de voir comment le noyau cicatriciel était constitué

en surface. Ses éléments lui sont manifestement fournis, par la sous-muqueuse voisine, absolument normale. Plus bas, vers le péritoine, il comprend deux territoires distincts superposés, l'un situé à la partie moyenne, l'autre plus profond et plus large, sous-péritonéal. Le premier contient un tissu conjonctif lâche, riche en cellules, très vascularisé, parfaitement organisé vers la profondeur.



FIG. 46. — Chien n° 49 : Surjet gastrique. La réunion des muqueuses se fait par un revêtement unicellulaire d'ailleurs continu. A gauche, la sous-muqueuse. Elle donne naissance à un tissu conjonctif fibreux dense et solide, pauvre en cellules, que l'on voit à droite et en bas.

Dans le deuxième on trouve du tissu fibreux extrêmement serré, traversé par le catgut. Autour de l'orifice laissé par ce dernier, il y a une intense réaction de sclérose (fig. 47), et, si les phénomènes inflammatoires existent, ils sont néanmoins très discrets (débris de catgut, polynucléés et surtout cellules multinucléées et cellules géantes de défense). Au fort grossissement, on voit des petits vaisseaux en grand nombre et des capillaires de néoformation bordés d'un simple endothélium.

Circonservant ce noyau cicatriciel, on trouve les deux musculaires bien conservées mais envahies, à leur partie moyenne en face du passage du catgut, par du tissu fibreux. Du côté droit, on a l'impression que certains de ces muscles ont subi une véritable transformation œdémateuse, peut-être due à des hémorragies interstitielles : de loin en loin on trouve, en effet, de petites lacunes

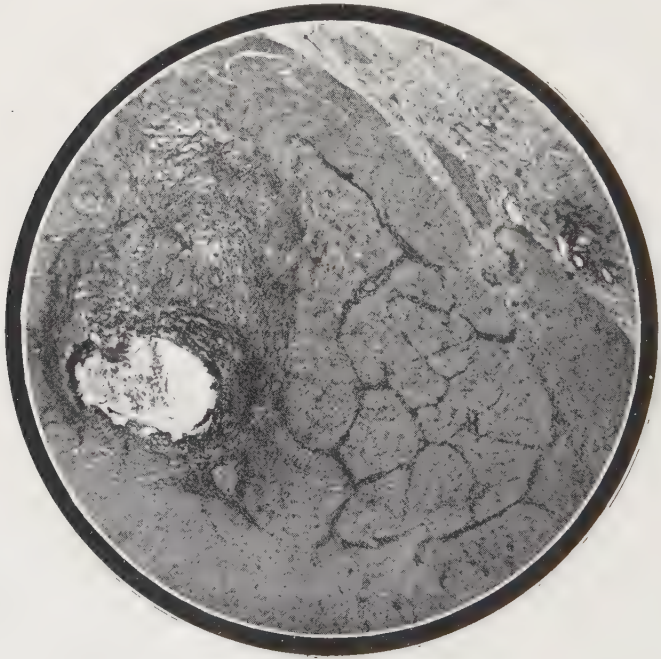


FIG. 47. — Chien n° 19 : Surjet gastrique. Le passage du fil (catgut) en plein muscle. Tout autour de lui, la réaction fibreuse intense, sans inflammation, envahissant les faisceaux musculaires. Tout à fait à droite, la sous-muqueuse avec ses nombreux néovaisseaux.

limitées par des fibroblastes exubérants et contenant quelques globules rouges.

Retenons enfin l'absence d'abcès collectés et de thromboses vasculaires. Tout au plus, y a-t-il dans la sous-muqueuse quelques vaisseaux contenant, avec des globules rouges, d'assez nombreux polynucléés.

En conclusion : La muqueuse a commencé à se régénérer. C'est une couche unique de cellules qui assurera d'abord la continuité

du revêtement. Au-dessous, le noyau cicatriciel est déjà très évolué, il tire son origine, en grande partie, de la sous-muqueuse. Le passage du fil n'a suscité aucune inflammation. Mais autour de lui s'est développé, sur place, semble-t-il, du tissu fibreux, qui contribue à l'édification de la cicatrice. Peut-on dire que cette suture n'a pas été le siège de phénomènes inflammatoires? Il semble que non. Mais ils ont été extrêmement discrets et, en tout cas, très rapidement résorbés.



FIG. 48. — Chien n° 19 : Gastro-entérostomie, surjet postérieur (catgut).

La réunion muqueuse est incomplète. Cependant, à droite et à gauche, on voit s'avancer les unes vers les autres des cellules muqueuses sur une seule couche. Au-dessous, du tissu fibreux solide et non enflammé.

b) LA GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET TOTAL POSTÉRIEUR.

Constatactions macroscopiques. — Le bourrelet cicatriciel est très haut et très étroit. Les villosités de la muqueuse sont ici très accentuées, aussi bien du côté gastrique que du côté intestinal. Elles se

rencontrent un peu à droite de la ligne médiane, la couche glandulaire gastrique étant plus longue que la couche intestinale. Une perte de substance plus importante que d'habitude les sépare. On ne reconnaît de lésions à distance que du côté intestinal. Ce sont deux sillons étroits, l'un supérieur, l'autre inférieur, ce dernier dirigé vers le pied du bourrelet. Les tuniques musculaires gas-

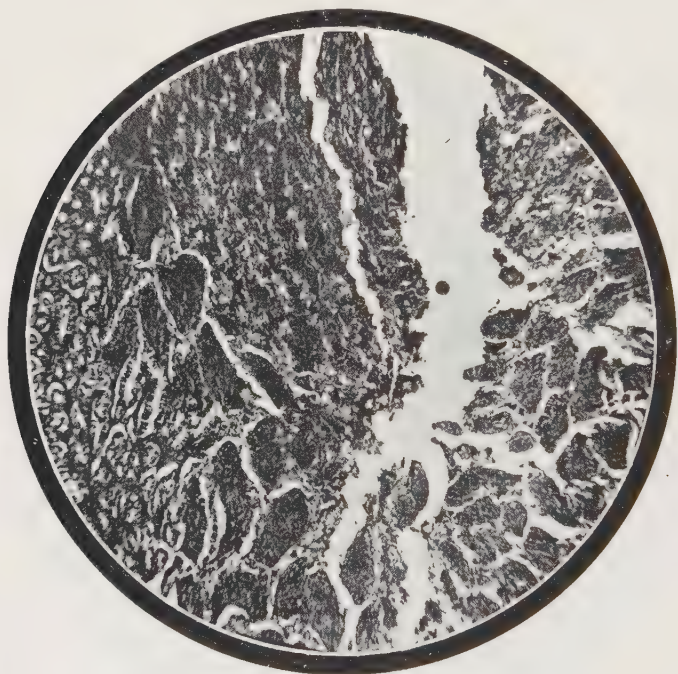


FIG. 49. — Chien n° 19 : Gastro-entérostomie. Surjet total postérieur. Le passage du fil en pleine muqueuse, les lésions nécrotiques qu'il a déterminées.

tro-intestinales gagnent verticalement l'extrémité supérieure de la préparation. En face du passage du fil inférieur que nous avons décrit dans la muqueuse, se trouve, creusé en plein muscle par le catgut, un orifice arrondi sans réaction de voisinage bien apparente.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses sont à une assez grande distance l'une de l'autre (une grosse partie de la muqueuse gastrique est éliminée). L'espace qu'elles laissent entre elles est occupé par un petit bourgeon purulent et hémattique qui

repose directement sur la musculuse (fig. 48). Au niveau du passage du fil inférieur (fig. 49), la muqueuse est également enflammée, mais très légèrement. Il s'agit plutôt de tissu conjonctif réactionnel que de tissu inflammatoire et les phénomènes nécrotiques qu'on y observe sont d'ordre mécanique. La sous-muqueuse et la musculuse



FIG. 50. — Chien n° 19 : Gastro-entérostomie. Surjet total postérieur (catgut). Le passage du fil dans la sous-muqueuse. L'absence presque complète d'inflammation. Le tissu fibreux qui l'entoure. A gauche, la muqueuse. En haut et à droite, le muscle.

sont normales; celle-ci est particulièrement bien conservée dans toute son étendue. Quant au passage du fil inférieur, il n'est responsable d'aucune inflammation, tout au plus est-il entouré par un étroit manchon de tissu fibreux (fig. 50 et 51).

En conclusion : Lésions marquées de la muqueuse; absence de réunion et même de contact. Nécroses assez étendues, déterminées par le passage du fil. Intégrité de la musculuse; réparation con-

jonctive parfaite. Absence presque complète de phénomènes inflammatoires, en particulier au niveau du passage des fils (catgut).



FIG. 51. — Chien n° 49 : Gastro-entérostomie. Surjet postérieur (catgut). Cette photographie a été prise au voisinage de la précédente. L'intense réaction fibreuse qui envahit le muscle et qui donne à la cicatrice une grande solidité. A gauche, le sous-muqueuse avec les néovaisseaux et le tissu conjonctif jeune.

c) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET ANTÉRIEUR EXTRA-MUQUEUX.

Constatations macroscopiques. — L'anastomose a déterminé la formation d'un bourrelet que l'on peut comparer à celui du chien n° 2. Il a le volume d'une petite lentille. Les deux muqueuses se rejoignent; elles paraissent saines et bien découpées; du côté intestinal, les glandes sont plus hautes et plus foncées. Le noyau central fibreux paraît épais et solide. En un point seulement et du côté gastrique, on reconnaît le passage d'un fil.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses se touchent. Elles sont normales, et, à leur extrémité, les cellules glandulaires présentent de nombreuses figures de karyokinèse (fig. 52).

Les deux sous-muqueuses ont déjà fortement réagi; elles sont le point de départ d'une intense prolifération de fibroblastes, jeunes



FIG. 52. — Chien n° 49 :

Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux » (catgut) :

La parfaite réunion des deux muqueuses. En bas, une cavité kystique et glandulaire. Au milieu, du tissu conjonctif jeune et sous-muqueux.

et adultes, s'imbriquant les uns dans les autres dans toutes les directions et dans tous les plans pour former un noyau cicatriciel d'une solidité que nous n'avons pas encore rencontrée chez les chiens sacrifiés après huit jours. Un autre caractère de cette suture est l'absence totale d'inflammation, même autour du passage du fil (fig. 53). En parcourant la partie centrale de la coupe, nous rencontrons ce même tissu fibreux dense de néoformation que nous avons décrit dans la sous-muqueuse. Du côté gastrique, dans le muscle, on remarque des débris de cellules altérées, quelques poly-

nucleés, des néo-vaisseaux et des vaisseaux adultes remplis de sang

Ici comme au niveau de la tranche gastrique, il semble qu'il y a eu là une légère poussée inflammatoire qui est actuellement résorbée (sclérose).

Du côté du péritoine, de loin en loin, on trouve au fort grossisse-



FIG. 53. — Chien n° 49 :

Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux » (catgut).

Le passage du fil, l'absence totale d'inflammation; le travail intense du tissu conjonctif jeune. Solidité très grande de cette cicatrice.

ment quelques leucocytes polynucléés, des cellules rondes, des globules rouges et du tissu conjonctif jeune en train de tout envahir et de tout solidariser. On distingue aussi quelques éosinophiles, des cellules géantes et des Mastzellen.

En conclusion : Cicatrisation parfaite, bien près d'être terminée. Phénomènes inflammatoires peu intenses, actuellement absolument éteints. Les deux muqueuses sont bout à bout. Le solide tissu fibreux sous-muqueux est parfaitement sain.

On a sur la préparation précédente (surjet total) l'avantage d'un minimum de lésions muqueuses et d'une absence presque complète d'inflammation, toutes choses égales du côté de la réparation conjonctive.

Chien n° 20.

Gastro-pyloréctomie. — Billroth II. — Ecrasement (de Martel). — Sutures en 3 plans au fil de lin. — Gastro-entérostomie en 2 plans au catgut. — Surjet antérieur au point de Connel. — Chien sacrifié le 8^e jour.

Opération le 9 avril 1930.

Chien de 16 kg. 210.

Anesthésie : 1 g. 50 de chloralose dans la saphène interne. Les premiers temps de l'opération se passent sans incident. La ligature des collatérales de la coronaire est difficile, les vaisseaux étant très friables. Section première du pylore entre les deux branches du petit écraseur de de Martel. Sutures en 3 plans; un surjet sur la tranche écrasée, un surjet total hémostatique et un surjet d'enfouissement. Même manœuvre sur la tranche gastrique. Signalons, en passant, les désordres graves, immédiats, causés par l'écraseur : ecchymoses étendues, rupture de la séreuse à distance. L'écraseur enlevé, les tranches saignent encore. Gastro-entérostomie, postérieure verticale. Point de Connel au catgut pour le surjet antérieur. Fermeture de la paroi à l'ordinaire.

Prélèvements en cours d'opération :

Ensemencements en anaérobiose : Tous négatifs.

Ensemencements en aérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, négatif;

N° 3, négatif;

N° 4, entérocoque.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : On croit le chien mourant quand on arrive devant sa cage. Il est complètement immobile, sa respiration est très rapide, son pouls incomptable. Température, 40 degrés. Pouls, 128. Il n'urine pas.

2^e jour : Il a deux vomissements dans la matinée. Il est presque aussi abattu que la veille. Quand on lui présente de l'eau, il boit avec avidité. On n'ose pas le transporter à la salle d'opération pour lui faire une hémoculture. Son ventre est ballonné; le pouls

reste rapide et petit. Température, 40 degrés. Huile camphrée, anthéma.

Hémocultures en aérobiose et en anaérobiose : Négatives.

3^e jour : Légère amélioration. Il n'a pas vomi. Il urine 400 cc. Cependant il ne peut se tenir sur les pattes.

6^e jour : Il est toujours très abattu et ne peut encore marcher.



FIG. 54. — Chien n° 20 : La bouche de la gastro-entérostomie.

Remarquer la tuméfaction du surjet antérieur (à la partie inférieure).

Sa température reste élevée (40°) et son pouls rapide. Il ne vomit pas, mais s'alimente peu. On lui enlève le pansement, la plaie est désunie.

8^e jour : Gros amaigrissement; poids, 12 kg. 400.

On sacrifie l'animal.

Autopsie. — Grosses masses d'adhérences sous le foie, comprenant des anses grêles, l'estomac, l'épiploon, le bout duodénal. Après les avoir rompues, on remarque qu'au niveau de l'estomac

et du duodénum il y a une goutte de pus autour de chaque point séreux. L'estomac est excessivement dilaté. Après l'avoir ouvert, on trouve une muqueuse très ecchymotique : les deux tranches paraissent désunies. Il en est de même au niveau de la bouche de gastro-entérostomie, dont les lèvres sont encore plus œdématiées (fig. 54). Présence d'ascaris dans le grêle.



FIG. 53. — Chien n° 20 : Surjet gastrique (écrasement de Martel). La ligne de suture : les deux muqueuses sont séparées; on ne voit ici que celle du côté gauche. Remarquer les altérations profondes dont elle est le siège.

Etudes histologiques.

a) SURJET GASTRIQUE.

Constatations macroscopiques. — Un sillon étroit mais très profond coupe en deux parties égales le bourrelet cicatriciel. Il sépare non seulement la muqueuse, mais aussi les muscles, et s'étend presque jusqu'au péritoine. Ce qui frappe le plus dans cette préparation, c'est la faible intensité de coloration des différentes tuniques.

De chaque côté de la ligne de suture, se superposent deux plages plus sombres représentant des étages de fils de sutures.

Constatactions microscopiques. — Les deux muqueuses ne sont pas au contact. Arrivées à l'extrémité supérieure du sillon que nous avons signalé, elles se comportent différemment. La muqueuse gauche s'infléchit vers les parties profondes bordant la lèvre gauche

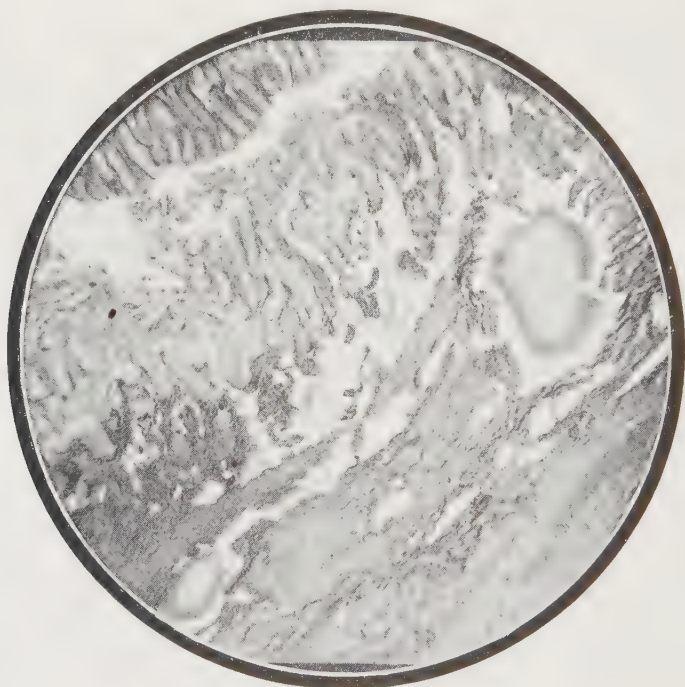


FIG. 56. — *Chien n° 20* : Surjet gastrique. Les altérations de la muqueuse et de la sous-muqueuse : la nécrose, l'œdème. Dans la sous-muqueuse, pas de réaction fibroblastique, pas de néovaisseaux.

du sillon; la muqueuse droite s'arrête, ne descend pas plus profondément, de sorte qu'en face de la muqueuse gauche il n'y a dans l'échancrure que du muscle (fig. 55).

La couche glandulaire droite est à peu près saine en surface, mais elle est très altérée en profondeur : fontes cellulaires, état semi-nécrotique des glandes, qui sont déchiquetées et infiltrées de sang; petits abcès en rapport avec le passage du fil. La sous-muqueuse est infiltrée de sang; on n'y trouve pas, comme à l'ordi-

naire, des cellules conjonctives jeunes et des vaisseaux néoformés. En bien des points, les parois artérielles sont altérées, les muscles sont dissociés par l'œdème, l'hémorragie; ils sont flous, lavés, semi-nécrosés (fig. 56). Le péritoine, enfin, est également le siège d'épanchements sanguins, dont certains sont importants; mais, dans l'ensemble, il y a peu d'inflammation. Autour d'un fil profond, qui baigne dans de l'œdème hémorragique, on trouve une réaction leucocytaire nette sans réaction conjonctive périphérique. Du côté gauche, la muqueuse et la sous-muqueuse sont du même type. Le muscle de la partie superficielle est également voué à la nécrose. En profondeur, il paraît mieux conservé, sa coloration est plus vive.

Conclusions : Les phénomènes inflammatoires ne sont pas ici plus accentués que dans les autres préparations (sauf chien 19), mais il y a un état de nécrose très avancé des tissus, qui ne réagissent pas. Une inflammation plus marquée serait préférable, qui serait l'indice d'une réaction de défense. Ici, il y a inertie, paralysie. Un centimètre carré au moins de tissu s'éliminera.

b) GASTRO-ENTÉROSTOMIE, SURJET ANTÉRIEUR; POINT DE CONNEL (catgut).

Constatactions macroscopiques. — Les deux muqueuses paraissent se réunir à angle aigu. En réalité, la ligne de suture est un peu déjetée à droite; le sommet appartient uniquement à la muqueuse gastrique. On reconnaît parfaitement les deux tuniques musculaires qui bordent les couches glandulaires, avec, en bas, le péritoine. Au centre, le passage d'un fil ne paraît pas avoir suscité une importante réaction inflammatoire ou fibreuse. En face de lui, la muqueuse gastrique présente des altérations.

Constatactions microscopiques. — Les deux muqueuses ne sont pas au contact (fig. 57). Dans le sillon qui les sépare, il y a une sorte de bouchon fibrineux, avec des failles contenant des globules rouges, envahi par des fibroblastes, que l'on voit très nettement se détacher de la sous-muqueuse.

Du côté intestinal, les tubes glandulaires sont légèrement altérés (quelques cellules sans noyau, quelques glandes nécrosées). Il ne semble pas y exister de processus de régénération. Du côté gastrique, au contraire, s'il y a des leucocytes polynucléés, il y a aussi de nombreuses figures de karyokinèse, amorces d'une régénération muqueuse, représentée par une seule couche de cellules s'avancant entre le bouchon fibrineux et une nappe de tissu conjonctif nouveau, bien vascularisé (vaisseaux sans paroi propre et bordés d'un simple endothélium). Entre les deux musculaires, on

trouve un tissu fibreux dense entourant du côté stomacal des débris musculaires plus ou moins malades avec hémorragies interstitielles. Du côté intestinal, le muscle paraît fragmenté et nécrosé jusqu'à la séreuse, où l'on trouve encore quelques épanchements sanguins.

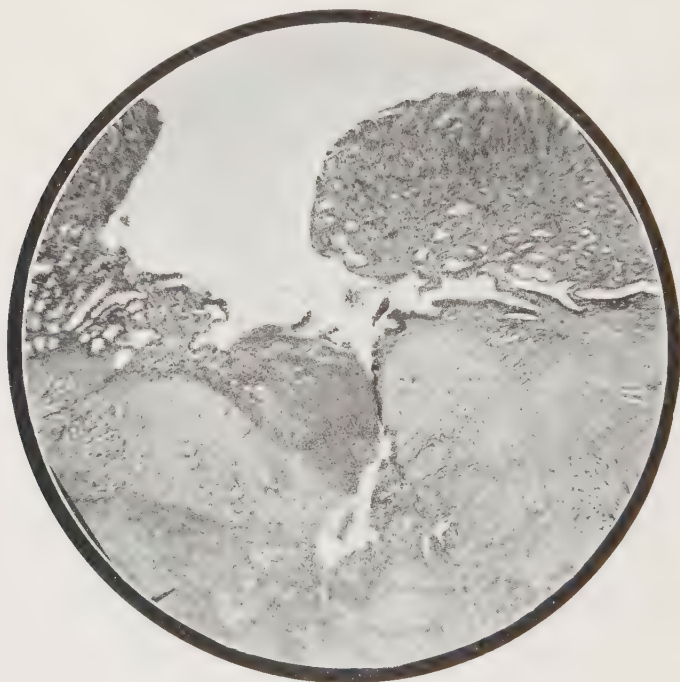


FIG. 37. — Chien n° 20 : Gastro-entérostomie. Surjet antérieur (catgut).
Point de Connel.

Les deux muqueuses ne sont pas réunies : le bouchon fibrineux en voie d'organisation qui les sépare. A gauche, la muqueuse gastrique présente seule l'ébauche d'une régénération.

Autour du passage du catgut, s'est développée une inflammation légère avec tissu réactionnel plus ou moins œdémateux (fig. 38).

Conclusion : La régénération de la couche glandulaire n'est pas avancée; elle est même nulle du côté intestinal, alors que dans les sutures précédentes elle était presque terminée. Les lésions inflammatoires sont assez discrètes, ce qui coïncide une fois de plus avec l'emploi du catgut. Par contre, les lésions mécaniques sont impor-

tantes. Il semble que le point Connel en soit responsable. Un vaste territoire est privé d'une grande partie de sa force réactionnelle : il y a peu de tissu fibreux, peu de néo-vaisseaux, pas de cellules géantes.



FIG. 58. — Chien n° 20 : Gastro-entérostomie. Surjet antérieur (catgut).
Point de Connel. Passage des fils, faible réaction fibreuse et inflammatoire.
Etat œdémateux des tissus voisins.

Chien n° 21.

Gastro-pylorectomie. — Billroth II. — Ecrasement (Mayo).

Sutures des tranches en 3 plans au fil de lin. — Gastro-entérostomie en 2 plans au fil de lin. — Surjet antérieur extramuqueux. — Chien sacrifié le quatrième jour.

Opération le 11 avril 1930.

Chienne 8 kg. 500, très âgée.

Bonne anesthésie par injection intraveineuse de 0 g. 50 de chloralose.

Laparotomie médiane. Dépouillement de la grande courbure, poussé à droite jusqu'au pancréas. En extériorisant l'estomac on détermine la rupture d'une grosse artère de la petite courbure sur laquelle on peut placer facilement une pince hémostatique. L'enfouissement du bout duodénal est difficile en raison de la rigidité et de l'épaisseur des tuniques. Il n'est réussi qu'en partie; on fait des points séro-séreux supplémentaires; ils sont insuffisants et on complète par une épiplooplastie. On termine l'opération comme à l'habitude. Au lieu d'un surjet total antérieur pour l'anastomose gastro-intestinale, on fait un surjet séro-musculaire laissant de côté la muqueuse.

Prélèvement en cours d'opération :

Ensemencement en anaérobiose : N^{os} 1, 2, 3, 4, négatifs;

Ensemencement en aérobie :

N^{os} 1, 2, 3, négatifs;

N^o 4, entérocoque.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : Chien extrêmement shocké. Pouls incomptable, polypnée (35 à la minute). Il n'urine pas. L'abdomen est ballonné. Température, 39°6. Pouls : 116.

2^e jour : Le chien est encore très abattu et ne peut tenir sur ses pattes. Le ventre reste météorisé.

Hémoculture en anaérobiose : Négative;

Hémoculture en aérobie : Entérocoque.

4^e jour : L'animal est toujours fatigué. Il défèque une fois. Poids : 7 kilos. On le sacrifie.

Autopsie. — Grandes adhérences échyмотiques de l'épiploon à la paroi. Le bout duodénal est extrêmement épaissi et rouge. Après avoir ouvert l'estomac on constate que les sutures n'ont pas tenu au niveau de la muqueuse. Il y a de véritables fausses membranes avec de petits fragments de fil de lin qui s'éliminent. Cet aspect contraste avec celui de la bouche de gastro-entérostomie qui paraît en parfait état et qui est largement perméable. Absence de vers intestinaux.

Examens histologiques.

a) SURJET GASTRIQUE.

Constatations macroscopiques. — Cette coupe a été d'une préparation délicate en raison de la fragilité des sutures. L'union des tranches n'est, en effet, assurée que par un petit bourrelet cica-

triciel arrondi, d'environ 3 millimètres de diamètre. Les deux muqueuses sont parallèles; elles n'ont aucune tendance à la réunion. Au voisinage même de la ligne de suture elles paraissent très altérées, inégales, déchiquetées, de coloration très pâle. Les deux muscles semblent également malades. Il n'y a entre

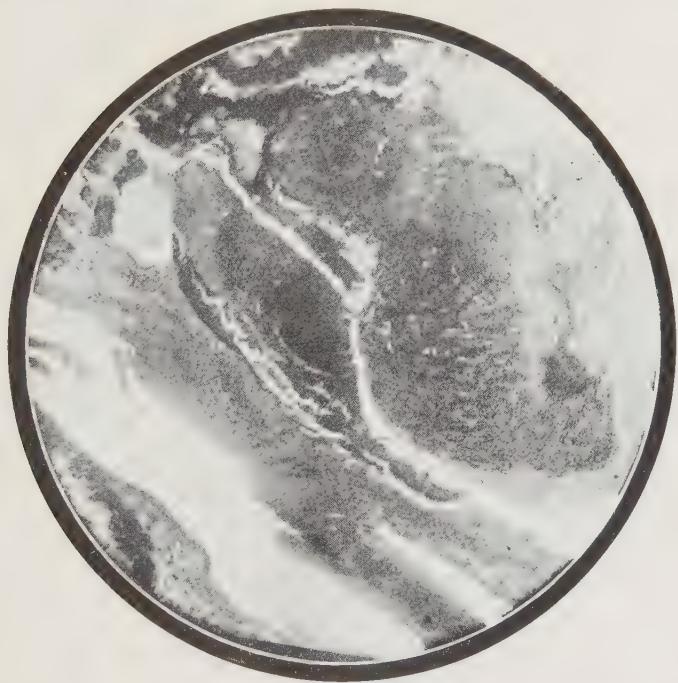


FIG. 59. — *Chien n° 24* : Sujet gastrique (écrasement). L'abcès développé à l'extrémité de la muqueuse droite. Au-dessous, il existe un vaste épanchement de sang.

eux aucun contact. Ils ne forment pas une couche homogène; leurs faisceaux sont dissociés.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses ne sont pas du tout affrontées; on y trouve des lésions importantes. Leur structure ne se distingue pas. La disposition normale des tubes glandulaires n'est plus reconnaissable; le stroma intertubulaire existe bien, mais les cellules et les noyaux ont disparu. De nombreux leucocytes parsèment cette couche glandulaire, mais on ne trouve d'abcès collecté, d'ailleurs très volumineux, qu'en un point (fig. 59) : à l'extrémité de la muqueuse, du côté droit.

Au-dessous de lui, il y a un épanchement sanguin important, auquel fait suite un long sillon, qui chemine sous la muqueuse pour atteindre environ la partie moyenne de la coupe. Ce sillon est en rapport avec une infiltration leucocytaire assez dense et correspond au passage du fil. Dans la musculuse (fig. 60), la dissociation des faisceaux est due à une très grosse infiltration œdémateuse, plus

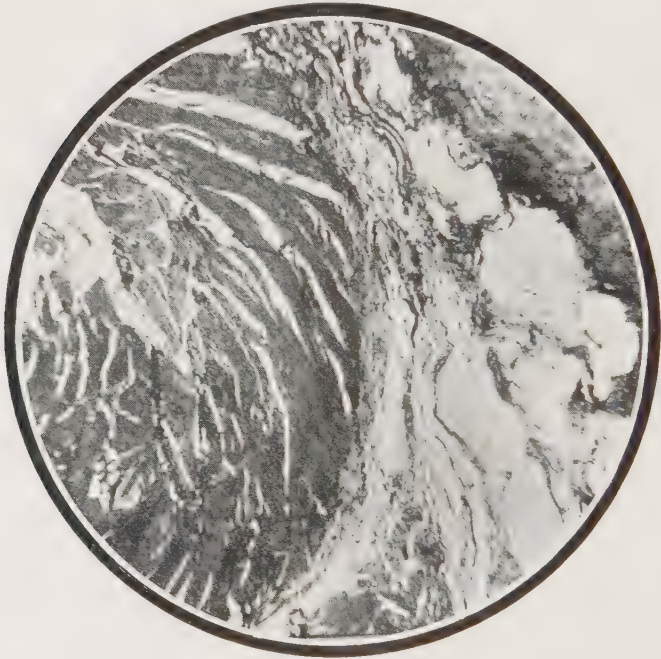


FIG. 60. — Chien n° 21 : Surjet gastrique (écrasement). L'œdème de la sous-muqueuse qui a dissocié le muscle voisin. La plupart des faisceaux musculaires sont sans noyaux.

apparente encore dans la sous-muqueuse. On y reconnaît aussi de nombreux ilots abcédés qui vont jusqu'à la séreuse.

Dans une grande proportion, les muscles ont perdu leur noyau et sont voués à la nécrose. Le petit pont cicatriciel qui assure la réunion des deux tranches comprend des fibroblastes assez bien conservés avec de la substance collagène normale. Il est centré par une petite cavité circulaire (passage du fil). Quant aux vaisseaux, ils sont, pour la plupart, thrombosés. *Mais surtout du côté droit, une grosse artère contient des bactéries que l'on reconnaît parfai-*

tement avec l'objectif à immersion. Ce sont, pour la plupart, des cocci et de courts bâtonnets (fig. 61).

En conclusion : défaut d'affrontement de la muqueuse. Dissociation œdémateuse des muscles avec, en certains points, infiltration purulente. Thrombose vasculaire avec grosse infection san-

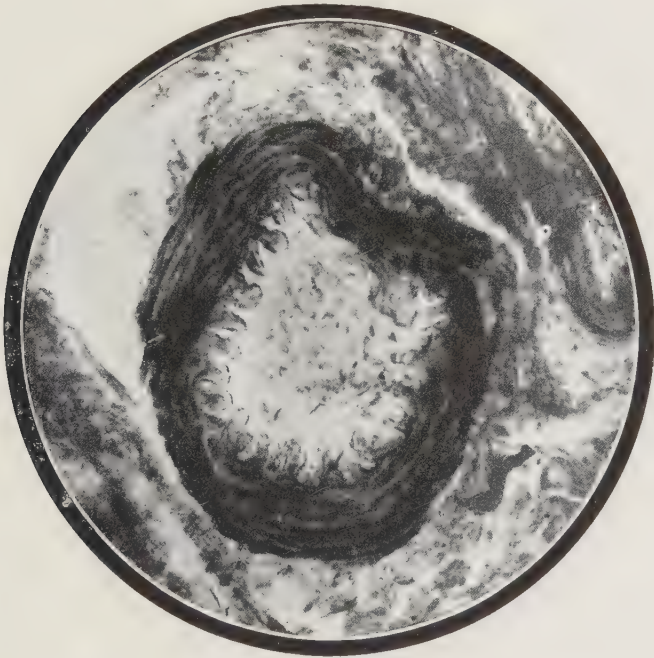


FIG. 61. — Chien n° 21 : Surjet gastrique. Vaisseaux thrombosés dans la sous-muqueuse. Dans la lumière, il existe des bactéries.

guine (bactéries dans la lumière des vaisseaux). Il y a des lésions nécrotiques très étendues, donc probabilité de désunion des sutures. Absence de tout phénomène réactionnel.

b) GASTRO-ENTÉROSTOMIE, SURJET ANTÉRIEUR « EXTRA-MUQUEUX ».

Constatactions macroscopiques. — Cette préparation contraste avec la précédente, la solidité de la suture paraissant très grande. Les deux muqueuses entourent le bourrelet cicatriciel, pour se réunir du côté droit. Elles paraissent en contiguïté. Les deux muscles,

nettement identifiables, sont séparés au centre de la préparation par une zone plus sombre, traversée par le fil de lin. En bas on reconnaît la séreuse macroscopiquement saine.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses sont au contact (fig. 62). Du côté gastrique les glandes sont recouvertes d'un

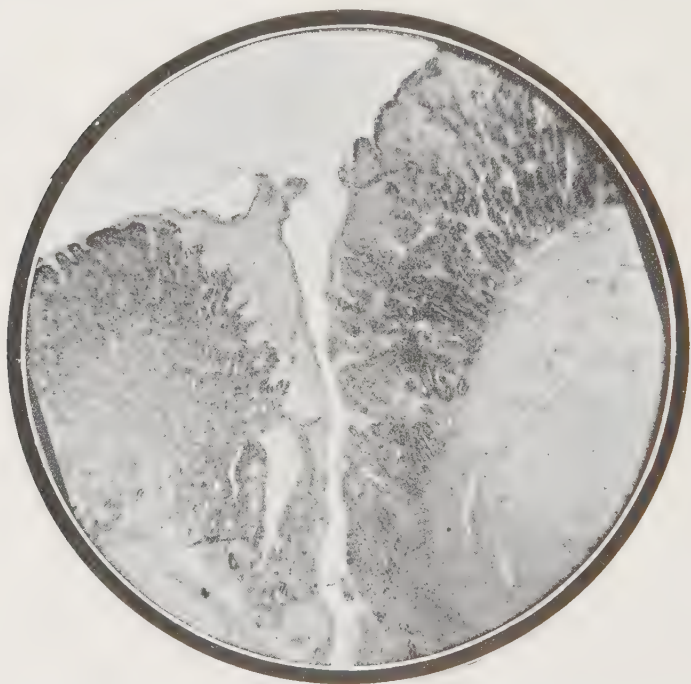


FIG. 62. — Chien n° 21.

Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux ».

La contiguïté des deux muqueuses. Du côté gauche, la couche glandulaire gastrique est recouverte par un caillot fibrineux. Les deux sous-muqueuses sont normales.

caillot fibrineux, du côté intestinal elles sont légèrement infiltrées de leucocytes. Dans la sous-muqueuse bien conservée, il y a des néo-vaisseaux, du tissu conjonctif embryonnaire et de nombreuses artères avec des leucocytes dans leur lumière. Les tissus, autour des fils, sont très enflammés et légèrement hémorragiques. L'inflammation s'étend du côté droit dans le muscle (dissociation et fonte purulente) et même jusqu'à la muqueuse. Du côté gauche,

elle est plus localisée, n'intéressant le muscle voisin, presque intact, que sur une faible étendue (fig. 63).

Vers la séreuse, on trouve quelques amas assez diffus de leucocytes. D'ailleurs, à ce niveau, s'est déjà dessinée une réaction fibreuse importante. Déjà apparaissent de grands mononucléés, amorce cer-

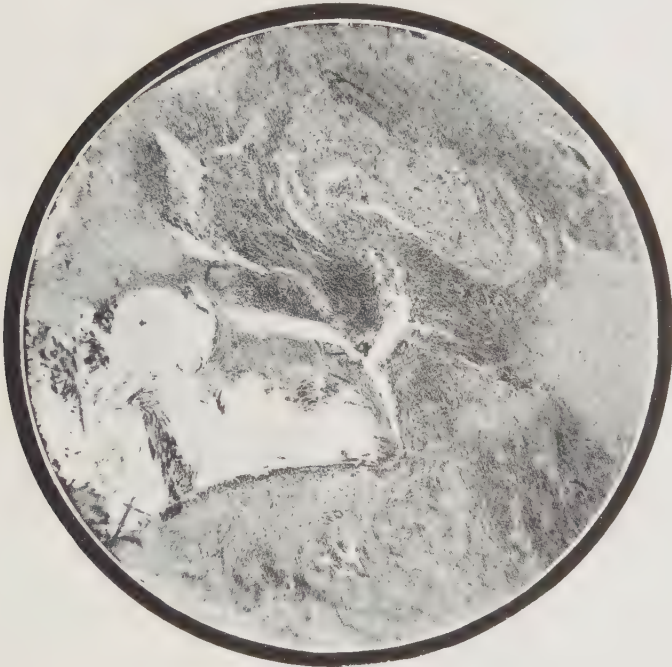


FIG. 63. — Chien n° 21.

Gastro-entérostomie. Surjet antérieur « extra-muqueux ».

Autour du passage du fil, il n'y a pas d'abcès collecté. Il s'agit plutôt d'une infiltration leucocytaire assez diffuse. Au voisinage, il y a des fibres musculaires intactes et du tissu fibreux néoformé avec ébauche de cellules géantes. C'est à ce niveau que l'on trouve des cellules angioblastiques.

taine de cellules géantes, avec de nombreux Mastzellen et de grosses cellules macrophagiques à pigment. Tout ce territoire se défend énergiquement; ce qui est enflammé est en voie d'organisation granulomateuse, comme le prouve la présence de certaines cellules épithélioïdes. Signalons enfin que, vers le centre de la coupe, le fort grossissement met en évidence de nombreuses cellules angioblastiques en train de se vacuoliser.

Conclusion : Muqueuse saine. — Organisation défensive très énergique du tissu fibreux. Les phénomènes inflammatoires, qui sont en ce moment à leur apogée autour du fil, seront certainement sans conséquence parce que :

1° Les muscles sont en bon état, même dans les territoires les plus enflammés.

2° La réaction est en train de se faire : ébauche nette de cellules géantes, transformation granulomateuse certaine de l'abcès. Nombreuses cellules macrophagiques à pigment.

3° La réparation sera rapide, ainsi que le prouvent les nombreuses cellules angioblastiques et le développement très actif du tissu conjonctif jeune.

Chien n° 22.

Gastro-pylorectomie. — Billroth II. — Sutures au fil de lin en 3 plans des tranches non écrasées. — Gastro-entérostomie au fil de lin. — Surjet antérieur au point de Connel — Chien sacrifié le 4^e jour.

Opération le 14 avril 1930.

Chienne 21 kg. 910.

Anesthésie : chloralose intraveineux : 2 grammes.

Résection à l'ordinaire. Du côté duodénal on fait la section un peu loin et on a du mal à faire l'enfouissement, qui paraît satisfaisant, mais qu'on complète, par sécurité, par une épiplooplastie.

La gastro-entérostomie est faite verticale sur la face postérieure. Ayant l'intention de pratiquer un point de Connel on ne fait pas l'hémostase préalable de la tranche gastrique.

Fermeture de la paroi en 3 plans.

Ensemencements des prélèvements faits en cours d'opération.

Ensemencement en anaérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, négatif;

N° 3, négatif;

N° 4, négatif.

Ensemencement en aérobiose :

N° 1, négatif;

N° 2, négatif;

N° 3, négatif;

N° 4, positif :

Bâtonnet très court, avec quelques formes coccobacillaires sans capsule, ni spores, ni cils. Germe immobile prenant le Gram, poussant rapidement en vingt-quatre heures environ. Aérobie strict. En gélose inclinée, donne des colonies isolées, arrondies après quatre jours. Pigmentation jaune doré de ces colonies. Sur pomme de terre, pas de culture visible macroscopiquement.

Sur bouillon peptoné on obtient un trouble uniforme après quatre jours. Par agitation, il se forme une sorte de tire-bouchon. En bouillon ascite, trouble moins uniforme et moins prononcé qu'avec bouillon peptoné. Pas d'hémolyse avec le bouillon au sang. Ne liquéfie pas la gélatine, ne coagule pas le lait, ne vire pas le lait tournesolé. Sur sérum coagulé, on obtient, après quatre jours, une traînée peu abondante, étroite, et des colonies arrondies jaunâtres. N'acidifie pas le lévulose ni le lactose. Sur bouillon au rouge neutre il n'y a ni fluorescence ni décoloration.

En conclusion : *Sarcine*.

Suites opératoires. — 1^{er} jour : Le chien a des vomissements noirâtres. Son pouls est extrêmement rapide, mais sa respiration reste lente. Il ne paraît pas très abattu et se tient assez facilement sur ses pattes. Son museau est tiède, mais son œil assez vif. Température 39°, 9. Pouls : 118.

2^e jour : Etat stationnaire. Il boit un litre d'eau en vingt-quatre heures. Urines : 500 grammes. Le pansement est en bon état.

Hémoculture en anaérobiose : négative.

Hémoculture en aérobie : positive; bâtonnets groupés parfois deux par deux. Capsule réfringente comprenant généralement deux microbes ne prenant pas le Gram. Ni spores ni cils. Germes immotiles poussant assez rapidement en quarante-huit heures. En gélose inclinée, on obtient de petites colonies isolées rondes, assez rapidement confluentes. En gélose, sans peptone : cultures très légères. Le sous-acétate de plomb n'est pas noirci. Sur carotte, pas de culture apparente. Sur bouillon peptoné, trouble léger. Pas d'hémolyse du bouillon au sang. Pas de liquéfaction de la gélatine, pas de coagulation du lait, pas de virage du lait tournesolé. Sur sérum coagulé on a des colonies isolées peu abondantes. Action très nette sur le lévulose, le lactose, moins accentuée sur le galactose et le saccharose. Pas d'indol en eau peptonée.

En conclusion : *Pneumo-bacille*.

4^e jour : Poids : 20 kg. 800. On sacrifie l'animal.

Autopsie. — Des adhérences de la tranche duodénale et de la tranche gastrique avec l'épiploon sont facilement libérées. L'ensemble paraît un peu ecchymotique, mais il n'y a pas d'inflamma-

tion importante autour des fils du surjet séro-séreux, sauf du côté duodénal (au niveau de l'épiplooplastie). Les viscères ouverts, on



FIG. 64. — Chien n° 22 : Estomac face muqueuse. Au milieu, l'orifice de gastro-entérostomie. A son niveau, du côté droit, le surjet gastrique très épais et solide.

constate que les différents surjets sont solides. La muqueuse voisine est pâle et saine (fig. 64). On ne trouve pas de fragments de fils de lin en train de s'éliminer. Présence de vers intestinaux. Par ailleurs rien à signaler.

Examens histologiques.

a) SURJET GASTRIQUE.

Constatations macroscopiques. — La coupe a la forme d'un demi-cercle. A son pôle supérieur, se reconnaît la ligne de suture. Les deux muqueuses ne sont pas éloignées l'une de l'autre; elles paraissent saines.



FIG. 65. — Chien n° 22 : Surjet gastrique. Les deux muqueuses au contact. Il n'existe encore pas de phénomènes de régénération. De chaque côté : la sous-muqueuse avec du tissu conjonctif jeune.

sent saines. Dans le centre de la préparation, on ne peut différencier les deux couches musculaires droite et gauche, qui sont noyées dans un tissu conjonctif certainement enflammé.

Sur la ligne verticale médiane, à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen, par conséquent assez près de la muqueuse, le fil a laissé des traces importantes de son passage.

Constatations microscopiques. — Les deux muqueuses ne sont

pas réunies. Comme d'habitude, elles forment, en s'adossant, un sillon assez profond au fond duquel la muqueuse gauche fait un crochet, tournant le dos à sa congénère (fig. 65). Notons que les tubes glandulaires sont raréfiés; à leur niveau on trouve quelques hémorragies interstitielles. À distance, il n'existe ni altérations mécaniques ni inflammation.



FIG. 66. — *Chien n° 22* : Le surjet gastrique.

En haut, on aperçoit une petite zone de muqueuse. En bas et à gauche, le passage du fil. Au milieu, le volumineux abcès qui s'est développé à son contact.

Si l'on suit la sous-muqueuse, de gauche à droite, on la trouve d'abord en parfait état, quoique la présence de globules rouges montre qu'il y a eu là quelques épanchements de sang, déjà en voie de résorption. À la partie médiane, c'est-à-dire au niveau de la ligne de suture, elle a disparu; elle est remplacée par un abcès (fig. 66). Celui-ci est en relation étroite avec le passage du fil, de sorte que, de haut en bas, nous avons la muqueuse, un abcès séparant les deux muqueuses, et la vaste déchirure laissée

par le fil. A droite, la sous-muqueuse n'a pas conservé, comme à gauche, son intégrité. L'abcès que nous venons de signaler a évolué de ce côté, et sur 1 centimètre environ, on trouve une infiltration leucocytaire assez dense.

Vers la profondeur, on retrouve les couches musculaires; elles sont plus dissociées qu'à l'ordinaire, le plus souvent par de

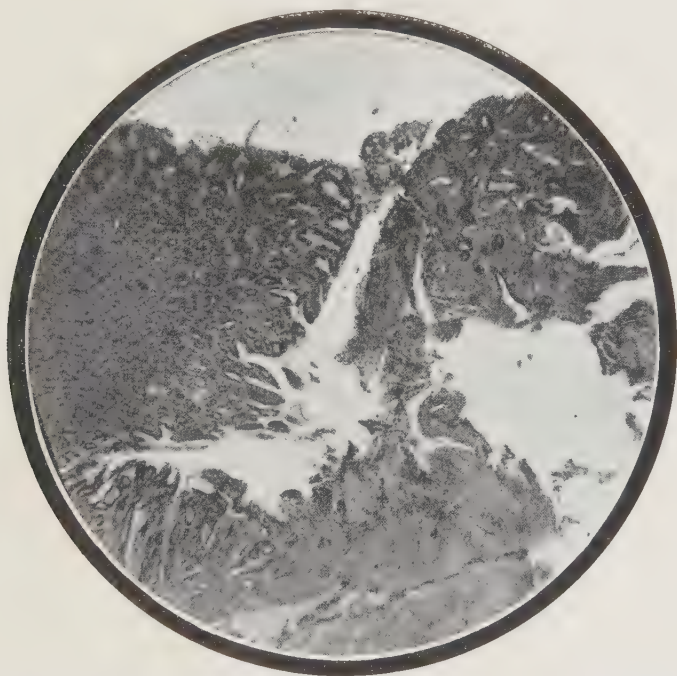


FIG. 67. — *Chien n° 22* : Surjet total postérieur. Le passage du fil dans la sous-muqueuse. Intégrité des glandes du côté intestinal. Graves désordres du côté gastrique, la muqueuse a disparu et a été remplacée par un bouchon hémorragique et purulent avec débris de tubes glandulaires.

l'œdème, parfois par des hémorragies (côté droit) et par du pus dont l'origine se trouve au niveau du passage du fil. Les territoires ainsi enflammés sont d'ailleurs peu étendus et à mesure que l'on se dirige vers la séreuse, ils disparaissent complètement. Ici, plus de fonte nécrotique du muscle, plus de débris nucléés : le tissu fibreux fait son apparition. On trouve une organisation conjonctive déjà avancée : fibroblastes jeunes venant de la sous-muqueuse,

envahissant le muscle, et assurant à la cicatrice une grande résistance. Pas de thrombose vasculaire.

En conclusion : intégrité des deux muqueuses tant au point de vue mécanique qu'au point de vue inflammatoire; elles n'ont cependant pas encore ébauché de processus de régénération. Le passage du fil a déterminé la formation d'un gros abcès qui n'a pas de tendance



FIG. 68. — Chien n° 22 : Gastro-entérostomie. Surjet total postérieur même microphotographie que la précédente à un plus fort grossissement.

On y voit mieux l'ébauche de régénération de la muqueuse du côté intestinal.

à évoluer vers la séreuse. A son voisinage, mais à son voisinage seulement, les désordres sont accentués et les phénomènes réactionnels de défense n'ont pas encore fait leur apparition. Par ailleurs, la formation du tissu fibreux s'annonce comme devant être très active.

b) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET TOTAL POSTÉRIEUR.

Constatations macroscopiques. — Le noyau cicatriciel forme une saillie à peu près cylindrique, attachée à la paroi gastro-intestinale

par un pédicule très court. Les deux muqueuses paraissent au contact. Du côté intestinal, il ne semble pas y avoir d'altérations. Au contraire, du côté gastrique, il y a de petits débris aberrants, indice de lésions mécaniques. Le bloc cicatriciel central paraît épais et bien constitué; en son centre, on trouve un sillon transversal, provoqué par le passage du fil.



FIG. 69. — Chien n° 22 : Gastro-entérostomie. Surjet total postérieur. Le passage du fil superficiel séro-musculaire. L'inflammation très légère à son niveau. En bas, légère dissociation oedémateuse des fibres musculaires.

Constatactions microscopiques. — Les muqueuses sont en continuité (fig. 67). Du côté intestinal, l'intégrité des glandes est absolue. Vers la couche basale il y a un début de travail de régénération (karyokinèses) (fig. 68).

Du côté gastrique, le fil de lin a causé de graves désordres, et, sur une assez grande distance, la muqueuse a disparu. Elle a été remplacée par un bouchon hémorragique et purulent, avec débris de tubes glandulaires.

Les deux sous-muqueuses sont saines; simplement du côté gas-

trique, on trouve au contact du fil supérieur une légère réaction inflammatoire (fig. 69), les mastzellen y sont nombreux, souvent disposés en files parallèles. Vers la ligne de suture, on trouve une réaction leucocytaire et fibroblastique assez forte; les deux tranches sous-muqueuses sont ainsi réunies par du tissu conjonctif dense.

En conclusion : La régénération muqueuse est déjà amorcée et la cicatrisation fibreuse est en pleine évolution. L'infection existe, mais tend à se limiter grâce à une intense prolifération conjonctive. De toutes façons, elle est beaucoup moins accentuée qu'au niveau du surjet antérieur (point de Connel).

c) GASTRO-ENTÉROSTOMIE; SURJET ANTÉRIEUR; POINT DE CONNFL.

Constatations macroscopiques. — Le bloc cicatriciel est allongé verticalement; les deux tuniques muqueuses sont extrêmement éloignées l'une de l'autre et paraissent très altérées, autant du côté gastrique que du côté intestinal. Entre les deux se trouve un tissu déchiqueté d'aspect granuleux. Nous verrons qu'il est constitué par un abcès toujours en rapport avec le passage du fil. Les deux musculieuses ne se reconnaissent qu'à distance de la ligne de suture.

A sa partie moyenne, la coupe est traversée par une ligne plus sombre correspondant au passage du deuxième fil.

Constatations microscopiques. — Entre les deux muqueuses se trouvent un vaste abcès avec polynucléés et des hémorragies étendues. Les muqueuses elles-mêmes sont extrêmement altérées (infiltration leucocytaire, dislocations traumatiques, véritables ulcérations en surface) (fig. 70). Le passage du fil est toujours manifestement responsable de ces désordres. Du côté gastrique, les lésions sont les mêmes que du côté intestinal, mais l'abcès a progressé vers la sous-muqueuse pour atteindre le passage du deuxième fil (surjet séro-séreux) lui aussi très enflammé.

Dans le territoire circonscrit par les deux abcès, les muscles sont mal colorés, lavés, dissociés par le pus, l'œdème et l'hémorragie, et nombreux sont les faisceaux musculaires détruits (dégénérescence vacuolaire).

Un seul point à retenir, c'est l'intégrité de la sous-muqueuse dans cette région. Elle a résisté seule à l'inflammation, témoin cette ébauche de tissu fibreux à qui elle donne naissance. Au-dessous du deuxième surjet, les tuniques intestinales sont en bien meilleur état et, s'il existe encore de petites hémorragies, du moins n'y

a-t-il pas trace d'infection. D'ailleurs la cicatrisation y est déjà active (présence de tissu fibreux très dense).

En somme, tout ce qui est situé entre les deux fils de suture est voué à la nécrose.



FIG. 70. — Chien n° 22 : Surjet antérieur. Point de Connel. Le passage du fil dans la sous-muqueuse. A gauche, la muqueuse intestinale déchiquetée ne se régénère pas. A côté, le pus. En bas, les muscles : leur état semi-nécrotique. Seule, la sous-muqueuse au milieu et à gauche a résisté.

En conclusion : Le point de Connel paraît agir sur les tissus comme l'écraseur, quoique d'une façon moins violente : il favorise l'infection, il détermine des lésions mécaniques graves, il frappe de mort un grand nombre de cellules (dégénérescence vacuolaire des muscles). Il retarde la mise en œuvre des processus de réparation.

CHAPITRE III

RÉSECTIONS GASTRO-INTESTINALES

CHEZ L'HOMME

Observations personnelles.

OBSERVATION I.

O... (Clovis), âgé de 49 ans, entre, le 23 février 1929, dans le service de M. le Professeur agrégé Charrier, pour douleurs épigastriques.

Le début de la maladie remonte à deux ans. Il souffre depuis cette époque de douleurs à horaire fixe survenant deux heures après le repas et s'accompagnant, depuis un an, de vomissements qui soulagent les douleurs. Depuis deux mois cet homme aurait maigri de 5 kilos.

A l'examen, on trouve, du côté droit, dans la région épigastrique, une tumeur dure et fixe pour laquelle on porte le diagnostic de néoplasme du pylore. Important liquide de stase : anachlorhydrie.

A la radio on trouve encore de la bouillie barytée, après six heures, dans l'estomac.

Intervention (le 1^{er} mars 1929). — Néoplasme du pylore gros comme une mandarine, opérable. Gastro-pylorectomie (Billroth II) avec gastro-entérostomie première. Fermeture en trois plans après méchage du bout duodénal.

La section de l'estomac, aussi bien du côté duodénal que du côté gastrique, s'est faite entre les deux branches de l'écraseur de de Martel.

Suites opératoires. — Le malade présente, le 3^e jour, des signes nets de broncho-pneumonie avec une température à 39 degrés. Il meurt, le 5^e jour, à la suite de ces complications pulmonaires.

L'autopsie n'a pu être pratiquée.

Examens histologiques de la portion réséquée. — a) *Estomac, côté duodéal* : Les glandes en surface sont décolorées, vouées certainement à la nécrose. Dans certaines cellules, le noyau est comme broyé. Le tout est infiltré de sérosité. La muscularis mucosæ est presque complètement arrachée de la couche glandulaire. Les vaisseaux ont leurs parois aplaties, ils contiennent des globules rouges. Les muscles sont également déchiquetés sur une assez vaste étendue.

b) *Côté gastrique* : La muqueuse et les muscles sont complètement écrasés. On ne voit plus les noyaux. Au niveau de la sous-muqueuse on fait les mêmes constatations que sur la préparation précédente.

En somme, graves désordres mécaniques déterminés sur l'estomac par l'application de l'écraseur. Complication mortelle pulmonaire postopératoire consécutive à cette résection gastro-intestinale.

OBSERVATION II.

L... (Jacques), 58 ans, entre le 8 mai 1929 dans le service de M. le Professeur agrégé Charrier, envoyé par son médecin avec diagnostic de néoplasme du pylore.

Cet homme, depuis six mois, avait complètement perdu l'appétit et, depuis deux mois, avait maigri considérablement.

A la radioscopie en position horizontale, on trouve, après ingestion barytée, une image lacunaire au niveau de la grande courbure du côté de l'antra pylorique.

Après repas d'épreuve : anachlorhydrie.

Intervention (le 11 juillet 1929). — Anesthésie générale au chloroforme; on trouve un néoplasme développé au niveau de la grande courbure et envahissant la face antérieure et postérieure de l'estomac.

Gastro-pylorectomie (Billroth II), après gastro-entérostomie première. Emploi de l'écraseur de de Martel. Fermeture en 3 plans, méchage du bout duodéal.

Suites opératoires. — Pendant les quatre premiers jours l'état général du malade est idéal. On lui donne à boire trente-six heures après l'opération. Du 5^e au 8^e jour il présente un peu de température (38 degrés le soir), qui tombe après l'ablation de la mèche. Il persiste une petite fistule qui disparaît rapidement et spontanément après huit jours. Il quitte l'hôpital guéri le 28^e jour.

Examens histologiques de la portion de l'estomac réséquée.

— a) *Côté duodénal* : La muqueuse est altérée jusque dans ses couches profondes. Elle est décollée de la sous-muqueuse aplatie. Les muscles sont dissociés. Hémorragies très discrètes.

b) *Côté gastrique* : La muqueuse est à peu près normale mais très enflammée. Par endroit, on y trouve même de véritables petits abcès. En certains points, on rencontre une infiltration œdémateuse; les glandes superficielles sont effilochées. La muscularis mucosæ est détachée de la sous-muqueuse sur une grande étendue. Les lésions des muscles sont moins accentuées que sur le bout duodénal.

Conclusion : L'écraseur de de Martel a traumatisé d'une façon importante les tuniques gastriques.

Les suites opératoires ont été normales.

OBSERVATION III.

S... (Roger) entre, le 23 juin 1930, dans le service de M. le Docteur Lefèvre, à l'hôpital Saint-André.

Ce jeune homme, âgé de 25 ans, présente, le 13 janvier 1930, alors qu'il était en pleine santé, une petite hématomèse. Depuis dix jours le malade souffre au niveau de sa région épigastrique, environ une heure ou deux après ses repas, et présente des vomissements alimentaires qui calment ses douleurs.

A l'examen, point phrénique gauche douloureux à la pression. Légère contracture du muscle droit dans la région épigastrique droite. Diagnostic : ulcère de la petite courbure.

Intervention (le 31 janvier 1930). — Anesthésie à l'éther. On trouve un tout petit ulcère du tiers supérieur de la petite courbure, avec vascularisation intense en tête du méduse autour de l'ulcère.

Rétrécissement et sclérose de la petite courbure.

Gastro-pylorectomie (Billroth II). Fermeture en bourse du bout duodénal après l'application de l'écraseur de Mayo. Section, côté gastrique sur constricteur de Pauchet.

Résultats des prélèvements pratiqués en cours d'opération. — Les prélèvements n° 2 et n° 3 n'ont pas été faits, comme d'habitude, à la pipette. M. le Docteur Lefèvre a bien voulu nous donner des morceaux de muqueuse iodée et non iodée qui ont, par conséquent, étéensemencés directement.

Ensemencement n° 1, négatif en anaérobiose et en aérobiose.

Ensemencement n° 2, négatif en anaérobiose; positif en aéro-biose : Colibacille;

Ensemencement n° 3, négatif en anaérobiose et en aérobiose;

Ensemencement n° 4, positif en anaérobiose et en aérobiose :

On trouve des cocci en chaînettes, genre streptocoque, avec quelques formes diplococciques. Ni capsules, ni spores, ni cils; germe prenant le Gram, immobile, anaérobie facultatif, donnant rapidement une culture abondante. En gélose inclinée, on obtient des petites colonies blanchâtres, en grains de semoule, très rapprochées les unes des autres et formant des plages assez larges. En gélose sans peptone, on a, par contre, des colonies minuscules, lentes à se développer. La gélose au sang n'est pas hémolysée au bout de vingt-six heures. La gélose au sous-acétate de plomb n'est pas noircie. En bouillon peptoné, on a une culture moins rapide qu'en milieu T. Sur bouillon glucosé, ce germe pousse lentement. On a une culture nette en trois jours. Sur eau peptonée il pousse rapidement : dépôt, en douze heures, au fond du tube. La gélatine n'est pas liquéfiée au bout de soixante-douze heures. Le lait est coagulé. Sur bouillon et blanc d'œuf, culture très rapide en anaérobiose, donnant un trouble uniforme du milieu, au bout de douze à quatorze heures. A l'examen, chaînettes très nombreuses, de longueur moyenne. En milieu T : en douze heures trouble abondant; en vingt-quatre heures, la partie supérieure est plus claire; il y a un dépôt au fond. Le glucose et le lactose sont acidifiés. Aucune action sur la mannite. Le bouillon, au rouge neutre, n'est pas viré. Pas d'indol.

En conclusion : *Streptococcus buccalis*, anaérobie facultatif.

Pouvoir pathogène. Net. Inoculation sous-cutanée au cobaye de 2 cc. d'une culture de vingt-quatre heures. L'animal ne présente aucun signe pathogène. Vingt-cinq jours après, il est encore vivant.

Suites opératoires: Excellentes.

Le 2^e jour, on pratique une hémoculture aérobie et anaérobie (procédé de Boez). Résultats négatifs.

Examens histologiques de la portion d'estomac réséquée. —

a) *Côté duodénal* (écrasé au Mayo) : La muqueuse paraît en bon état. Une infiltration leucocytaire discrète existe à son niveau. Les muscles sont très fragmentés et on ne peut en suivre les faisceaux. En d'autres points ils sont véritablement tassés. Il n'y a pas d'hémorragie. Mais de nombreux vaisseaux gorgés de sang ont leurs parois altérées et seront certainement thrombosés.

b) *Côté gastrique* : Il n'y a d'altération ni de la muqueuse, ni de la muscularis muscosæ, qui est intacte et très adhérente à la muqueuse, ni des muscles, qui sont parfaitement bien conservés.

Conclusions : 1° *Du point de vue bactériologique*, nous remarquons que l'iodage de la muqueuse a enlevé à celle-ci sa septicité. Le péritoine, en fin d'opération, était contaminé : on a trouvé un streptocoque sans pouvoir pathogène.

2° *Du point de vue histologique* le côté duodénal, qui a été écrasé, présente de graves lésions traumatiques, alors que le côté gastrique, qui a été traité par le constricteur de Pauchet, est beaucoup moins altéré.

OBSERVATION IV.

B... (Justin), 25 ans, entre, le 30 janvier 1930, dans le service de M. le Docteur Lefèvre, à l'hôpital Saint-André. Le début de la maladie remonte à un an environ. Le malade, qui n'avait jamais éprouvé jusque-là de troubles gastro-intestinaux, présente des douleurs au niveau de la région épigastrique, survenant environ deux heures après les repas et ne s'accompagnant jamais de vomissements. Un traitement médical (alcalins) ne soulagea le malade que pendant quinze jours, après quoi les crises douloureuses réapparurent.

A la radioscopie, pas de modification du contour de l'estomac; il reste un peu de bouillie après six heures dans la cavité gastrique.

Acidité normale.

Intervention (le 12 février 1930) avec diagnostic préopératoire d'ulcère de la petite courbure.

Anesthésie à l'éther. Après laparotomie on constate l'absence d'ulcère, mais l'existence d'une pylorite avec périgastrite postérieure. On fait une gastro-pyloréctomie à la Billroth II. La section du côté duodénal est faite après mise en place de l'écraseur de Mayo. Du côté gastrique on se contente de placer le constricteur de Pauchet.

Les prélèvements, en cours d'opération, n^{os} 1, 2 et 3 n'ont pas pu être faits. Le prélèvement n^o 4, après ensemencement, a donné :

En anaérobiose : Résultat négatif;

En aérobiose : Entérocoque.

Le pouvoir pathogène n'a pas été recherché.

Suites opératoires. — Elles ont été excellentes; en particulier la température n'a jamais dépassé 37° 4. *L'hémoculture a été pratiquée le 2^e jour en aérobiose et en anaérobiose (procédé de Boëz); elle a été négative.*

Examens histologiques de la pièce réséquée. — a) *Côté gastrique* : Pas de lésions mécaniques; la muqueuse est intacte. La sous-muqueuse est, par endroit, séparée d'elle. Les faisceaux musculaires sont de bonne qualité. Pas d'hémorragie.

b) *Côté duodénal* : Légère inflammation de la partie profonde de la muqueuse qui, par ailleurs, est normale. La muscularis mucosæ est intacte. Dans la sous-muqueuse, les vaisseaux sont normaux, un peu aplatis par endroit, les muscles sont tirillés et déchirés.

Conclusion : La contamination du péritoine, en fin d'opération, n'a pas été évitée.

Les lésions histologiques les plus accentuées siègent du côté duodénal traité par l'écraseur de Mayo.

OBSERVATION V.

G... (Jeanne), 56 ans, entre le 9 septembre 1929, dans le service de M. le Professeur agrégé Charrier, à l'hôpital Saint-André.

Depuis six mois, cette femme souffre de l'estomac après les repas. Ce sont des sensations de torsion, suivies souvent de vomissements alimentaires qui soulagent les douleurs. La malade réduit son alimentation de peur de souffrir. Elle a considérablement maigri. A l'examen, la région épigastrique est douloureuse à la pression. Le tubage permet de ramener une très grosse quantité de liquide de stase. Acide chlorhydrique : 0.

A la radioscopie, le pylore s'injecte mal et reste flou.

On porte le diagnostic de néoplasme du pylore.

Intervention (le 11 septembre 1929), sous anesthésie générale. On constate un énorme néoplasme pylorique. Il ne semble pas qu'il y ait d'envahissement de l'épiploon. Gastrectomie après gastro-entérostomie première. Du côté duodénal, on complète l'enfouissement par une épiplooplastie. On termine en méchant le bout duodénal. Les sections de l'estomac aussi bien du côté gastrique que du côté duodénal ont été faites entre les deux branches de l'écraseur de de Martel.

Suites opératoires. — Bonnes, mais la malade présente, le 6^e jour, des complications pulmonaires (congestion de la base

droite), température 38°5 le soir, qui régresse d'ailleurs rapidement en quatre jours.

Examens histologiques de la portion d'estomac réséquée. —

a) *Côté gastrique* : La muqueuse est fragmentée, nécrosée, et bourrée de leucocytes. La muscularis mucosæ a disparu par endroit; elle est séparée de la couche glandulaire et de la sous-muqueuse qui est très œdématiée et présente d'importantes hémorragies. Le muscle est dissocié mais paraît moins traumatisé. Les vaisseaux sont ici particulièrement altérés, ils sont considérablement aplatis.

b) *Côté duodénal* : Même résultat quant à la muqueuse et à la sous-muqueuse. La fragmentation et l'écrasement des vaisseaux sont moins marqués, les muscles mieux conservés.

En conclusion, importants traumatismes des tissus gastriques par l'application de l'écraseur.

OBSERVATION VI.

E... (Jules), 36 ans, entre le 12 janvier 1930, dans le service de M le Professeur Bégouin parce qu'il souffre de l'estomac. Les douleurs qu'il présente sont surtout vives depuis trois mois mais existent depuis un an. Leur siège est épigastrique, elles s'irradient en ceinture. Pas de vomissements, pas d'hémorragie.

A l'examen, léger point douloureux épigastrique à la pression, un peu à droite de la ligne médiane.

A la radioscopie, niche de Hodeck au niveau de la petite courbure.

Pas d'hyperacidité.

Diagnostic, ulcère prépylorique de la petite courbure.

Intervention (le 21 janvier 1930). — On trouve un ulcère de la petite courbure se montrant à 15 centimètres du pylore sur la face antérieure, sous forme d'une tache blanchâtre; sur la face postérieure, il y a des adhérences.

Gastro-pylorectomie, Polya partiel. Les différentes sections de l'estomac sont faites après application de l'écraseur de de Martel.

Les prélèvements en cours d'opération ont donné les résultats suivants :

Ensemencement n° 1 : Négatif en aérobie et en anaérobie.

Ensemencement n° 2 : Négatif en aérobie et en anaérobie.

Ensemencement n° 3 : Négatif en aérobie et en anaérobie.

Ensemencement n° 4 : Négatif en anaérobiose, positif en aéro-biose : Streptocoque.

Pouvoir pathogène : Nul. Injection sous-cutanée de 2 cc. de la culture de vingt-quatre heures au rat blanc : aucune réaction ni locale ni générale. On le sacrifie au bout de quelques jours; l'autopsie ne montre aucune lésion, tant au point d'inoculation que dans les autres organes. Les frottis du sang du cœur montrent, à l'examen direct, de nombreux germes, Gram positif, cocci en chaînettes assez longues rappelant le streptocoque.

Suites opératoires : *Hémoculture négative le 2^e jour en aérobiose et en anaérobiose.*

Le 4^e jour, étant donné que le malade n'a pu garder une goutte du liquide qu'on lui a donné, on se demande s'il s'agit d'un obstacle mécanique ou d'une simple atonie gastrique, et on se décide à réintervenir.

Anesthésie locale. On trouve, au niveau du mésocôlon, de la péritonite adhésive et un petit point purulent au niveau de chaque point de suture. On décide de faire une gastro-entérostomie antérieure, à anse longue, au bouton. Auparavant, par ponction et inspiration, on ramène un demi-litre de liquide noirâtre. C'est par l'orifice de cette ponction agrandi que l'on introduit le bouton de Jaboulay.

A la suite de cette nouvelle opération, le malade peut commencer à s'alimenter. Il quitte l'hôpital en bon état, le 25 février 1930.

Examens histologiques au niveau de la portion réséquée. —

a) *Côté duodénal* : La muqueuse n'est pour ainsi dire pas altérée, et on y trouve des follicules clos intacts. Le muscularis mucosæ est normale. Le tissu conjonctif sous-jacent est extrêmement déchiré; il existe à son niveau des hémorragies diffuses qui dissocient le muscle voisin.

b) *Côté gastrique* : La muqueuse, avec sa muscularis mucosæ, est absolument arrachée du muscle. On y trouve des hémorragies abondantes et quelques fibres musculaires écrasées.

Conclusion : Dans cette observation nous avons pu voir :

1° *Que l'écrasement n'a pas mis à l'abri de la contamination du péritoine;*

2° *Que cette contamination était sans importance pour l'avenir, le pouvoir pathogène du germe étant nul;*

3° *Que l'écrasement et l'emploi du point de Connel ont favorisé l'apparition de phénomènes congestifs qui ont déterminé une oblitération de la bouche de gastro-entérostomie. A la réintervention,*

on a pu se rendre compte que le point de départ de cette inflammation se trouvait au niveau du passage des fils.

4° L'examen histologique des tranches écrasées nous a permis de constater, une fois de plus, les traumatismes tissulaires, consécutifs à l'application de l'écraseur de de Martel.

OBSERVATION VII.

D... (Pierre), âgé de 49 ans, entre le 20 février 1930 dans le service de M. le Docteur Lefèvre, où il est envoyé par M. le Professeur Verger. Depuis trois ans, ce malade présente des douleurs d'estomac, survenant après les repas, à horaires fixes. Depuis cinq mois ces douleurs s'accompagnent de vomissements qui les soulagent.

A la radioscopie, contractions énergiques, mais n'aboutissant à aucun résultat. Stase après six heures. Anachlorhydrie, liquide de stase abondant.

On porte le diagnostic de sténose du pylore par néoplasme.

Intervention (le 26 février 1930). — On trouve un cancer du pylore extirpable. On fait une gastro-pylorectomie (Billroth II), avec écrasement du bout duodénal seulement au Mayo.

Les prélèvements, en cours d'opération, ont donné les résultats suivants :

N° 1 : *Négatif en aérobiose et en anaérobiose;*

N° 2 : *Négatif en anaérobiose; en aérobiose, entérocoque;*

N° 3 : *Négatif en anaérobiose et en aérobiose;*

N° 4 : *Positif en aérobiose et en anaérobiose :*

Cocci isolés ou en chaînettes, rares diplocoques, germes se colorant bien par la méthode de Gram, immobiles, sans spores ni cils. Les formes diplococciques paraissent auréolées. Anaérobie facultatif. Cultures abondantes sur les milieux usuels poussant assez rapidement en vingt-quatre heures. Sur gélose inclinée, on a de petites colonies blanches, translucides, à bord net. Sur gélose Veillon, développement en surface et en profondeur; pas de dégagement gazeux. Sur gélose ascite, développement abondant, petites colonies blanchâtres. Sur pomme de terre, pas de développement macroscopique. Sur bouillon au sang, culture abondante, hémolyse très rapide. Ne liquéfient pas la gélatine, poussent bien sur sérum coagulé, donnent de petites colonies rondes blanchâtres, opaques, bien séparées les unes des autres. En bouillon glucosé

anaérobie avec cube d'albumine coagulée, on obtient une culture abondante : trouble intense et dépôt filamenteux; l'albumine n'est pas attaquée. Le glucose et le lévulose sont acidifiés, le lactose et le galactose restent neutres de même que l'inuline

En somme streptocoque, anaérobie facultatif.

Pouvoir pathogène nul : Inoculation sous-cutanée à la souris blanche de 1 cc. de la culture. L'animal meurt trois semaines après l'injection. A l'autopsie, pas de germe à l'examen direct du sang du cœur. L'ensemencement de ce dernier en aérobie et en anaérobiose est négatif.

Suites opératoires : Bonnes, mais du 6^e au 13^e jour le malade présente quelques signes de bronchite. *Hémoculture, le 2^e jour, négative en aérobie et en anaérobiose.*

Examens histologiques au niveau de la portion réséquée.

a) *Côté gastrique* : La muqueuse n'est que très légèrement altérée en surface (débris glandulaires qui s'en détachent); en profondeur, vers la base elle est saine. Dissociation de la sous-muqueuse qui a été arrachée. Par endroit tout le tissu sous-muqueux a été fragmenté. Le muscle ne présente que peu de lésions.

b) *Côté duodénal* : La muqueuse est beaucoup plus altérée et l'on trouve de nombreux débris glandulaires. La muscularis mucosæ est complètement détachée de la couche précédente. Les muscles sont dissociés, certains sont en bouillie. Le noyau persiste encore, mais la nécrose est fatale. On trouve des hémorragies et, de loin en loin, des territoires œdémateux.

Conclusion : Les germes répandus dans le péritoine au cours de l'opération se sont montrés sans pouvoir pathogène.

Les lésions histologiques sont beaucoup plus accentuées au niveau du bout duodénal écrasé qu'au niveau du côté gastrique sectionné sans écrasement préalable.

OBSERVATIONS VIII.

M... (Jeanne), âgée de 49 ans, entre, le 25 février 1930, à l'hôpital Saint-André, dans le service de M. le Docteur Lefèvre. Depuis trois ans cette femme avait des troubles gastriques, caractérisés surtout par des pesanteurs post-prandiales. Depuis le mois de septembre 1929, elle se plaint de douleurs plus vives, qu'elle localise dans l'hypocondre gauche, une heure et demie après le repas. Elle

n'a jamais présenté de vomissements mais elle a complètement perdu l'appétit.

A la radioscopie, la bouillie descend suivant un trajet filiforme le long de la petite courbure.

Intervention (le 7 mars 1930). — Anesthésie générale à l'éther. On trouve, partant de la petite courbure, une tumeur en selle. L'estomac est infiltré sur une grande étendue. Gastro-pylorectomie (Billroth II); écrasement au Mayo du bout duodénal seulement.

Ensemencements des prélèvements faits en cours d'opération;

1° *En anaérobiose* : Tous négatifs;

2° *En aérobie* :

N° 1, négatif;

N° 2, sarcine;

N° 3, négatif;

N° 4, positif :

Bacille long et grêle. Dans les cultures jeunes, apparaît sous forme de bâtonnets à bouts arrondis, possédant des extrémités renflées. Dispositions réciproques en diplobacille dessinant des angles, des amas et des piles. Colorations hétérogènes de toutes ces formes. Généralement bipolaire. Reste coloré par la méthode de Gram. Immobile il ne possède ni capsules, ni spores, ni cils. Aérobie strict. En gélose inclinée, il donne une culture très pauvre, des petites colonies transparentes, légèrement translucides, isolées, à bord net, ne s'étalant pas. Sur gélose Veillon, il se développe en surface et légèrement en profondeur. Ne noircit pas le sous-acétate de plomb. Sur pomme de terre, ne donne pas de culture visible macroscopiquement. Pas de liquéfaction de la gélatine. Sur bouillon peptoné : louche primitif du milieu, puis ce dernier s'éclaircit et il se forme un dépôt adhérent au fond du tube. Pas de voile. En eau peptonée, culture très pauvre, la réaction d'indol est faiblement positive. Le lait est coagulé. Sur sérum coagulé, on a une culture abondante; petites colonies rondes opaques et blanches, bien séparées les unes des autres. Germe n'acidifiant aucun sucre.

En conclusion : Genre *pseudo-diphthérique*.

Pouvoir pathogène : Nul. Inoculation sous-cutanée de 2 cc. d'une culture de vingt-quatre heures au cobaye. Aucune réaction locale ni générale. Deux mois après, l'animal vit encore.

Suites opératoires: L'hémoculture, le 2° jour, est négative en aérobie et en anaérobiose.

Le 13^e jour, alors que jusque-là les suites avaient été normales, l'opérée se plaint d'un violent point de côté à la base pulmonaire gauche. On trouve un foyer avec souffle et râles muqueux. Température 39°5.

Le 17^e jour, nouvelle poussée de température (40°3). A l'auscultation, persistent de nombreux râles muqueux à la base gauche. Peut-être s'agit-il d'une embolie pulmonaire.

Le 33^e jour, la malade quitte l'hôpital guérie.

Examens histologiques. — a) *Côté duodénal* : La muqueuse est à peu près normale. La muscularis mucosæ est détachée, par endroit, de la couche musculaire. Le tissu conjonctif de la sous-muqueuse est déchiqueté et contient de nombreux vaisseaux gorgés de sang. Les muscles sont normaux. (Il existe une très légère inflammation au niveau de la couche externe.)

b) *Côté gastrique* : Muqueuse normale, très léger œdème de la sous-muqueuse. Les muscles sont intacts.

Conclusions : Les germes répandus dans le péritoine en fin d'opération n'étaient pas virulents.

Les complications pulmonaires postopératoires ont été très tardives (13^e jour).

Du point de vue histologique, nous constatons que c'est toujours du côté duodénal écrasé que l'on trouve le maximum de lésions.

OBSERVATION IX.

S... (François), 43 ans, entré, le 14 février 1930, dans le service de M. le Professeur Bégouin. Depuis trois ans, cet homme souffre de l'estomac. Il ressent, principalement après le repas, des brûlures assez vives. Depuis deux mois il a des vomissements alimentaires et il aurait maigri d'environ 5 kilos.

A l'examen, on trouve un point douloureux à quatre travers de doigt au-dessus de l'ombilic.

A la radioscopie : stase après six heures.

Tubage à jeun : liquide de stase abondant. Hypochlorhydrie dans le repas d'épreuve.

Diagnostic : Ulcère de l'estomac en voie de dégénérescence néoplasique.

Intervention (à l'anesthésie locale) : Le pylore présente une masse indurée sans ganglions dans le petit épiploon. Gastro-pylorectomie (Billroth II). Tous les surjets sont faits au fil de lin. (Ecrasement au de Martel.)

Prélèvements faits en cours d'opération :

1° *Ensemencements en anaérobie* : Tous négatifs;

2° *Ensemencements en aérobie* :

N° 1, négatif;

N° 2, sarcine;

N° 3, négatif;

N° 4, positif :

Bâtonnets très courts ne possédant ni capsules, ni spores, ni cils. Germe prenant le Gram, résistant à la décoloration. Il est absolument immobile. Anaérobie facultatif. Il pousse lentement et ne donne que des cultures grêles. En gélose inclinée, il pousse en donnant des cultures maigres, arrondies, après six jours d'étuve. En gélose Veillon, il se développe en profondeur. Ne noircit pas le sous-acétate de plomb. Après dix jours ne donne pas, sur pomme de terre, de culture apparente. Sur bouillon peptoné, donne un léger dépôt au fond du tube; par agitation on obtient un aspect comparable à de la poussière. En bouillon glucosé : léger dépôt ; le bouillon est légèrement acidifié. Sur bouillon Martin, pas de voile, culture abondante. Ne coagule pas le lait après dix jours; ne vire pas le lait tournesolé. Sur sérum coagulé, il donne une culture abondante très adhérente au milieu. N'acidifie pas le glucose, le lactose et le maltose. Ne réduit pas le bouillon au rouge neutre, pas d'indol.

En conclusion : *Bacille diphtérimorphe.*

Pouvoir pathogène : Nul. Injection sous-cutanée de 2 cc. de la culture mère, au cobaye. Au bout de 20 jours l'animal n'a rien présenté d'anormal. On le sacrifie : rien à l'autopsie.

Suites opératoires : *Hémocultures négatives en aérobie et en anaérobiose, le 2^e et le 3^e jour.*

Le 5^e jour se déclare une broncho-pneumonie dont la régression ne commence que le 11^e jour.

Le malade quitte l'hôpital, guéri, le 28^e jour.

Examens histologiques des tranches écrasées au de Martel. —

a) *Côté duodéal* : Muqueuse très altérée aussi bien dans ses couches superficielles que dans ses couches profondes; une grande partie est vouée à la nécrose. En plusieurs points la muscularis mucosæ est séparée d'elle. La sous-muqueuse est infiltrée par de gros épanchements hémorragiques. Les muscles écrasés et déchiquetés sont envahis par un liquide d'œdème.

b) *Côté gastrique* : Mêmes constatations.

Conclusion : L'emploi de l'écraseur de de Martel aussi bien du côté gastrique que du côté duodénal n'a pas permis d'éviter la contamination du péritoine.

Les lésions produites par l'écrasement au niveau des tranches gastriques sont extrêmement importantes.

OBSERVATION X.

Pièce d'estomac qui nous a été remise par M. le Docteur Lacouture le 6 février 1930. Il s'agit d'une gastro-pylorctomie pour cancer du pylore (Billroth II). La section de l'estomac a été faite du côté gastrique entre les deux branches du de Martel. Du côté duodénal on s'est servi simplement d'une pince à duodénum.

Suites opératoires : Parfaites.

Examens histologiques. — a) *Côté gastrique* : La muqueuse est rompue par endroit et infiltrée de leucocytes. La muscularis mucosæ est dissociée. La sous-muqueuse est infiltrée de liquide de sérosité; elle est largement séparée des muscles sous-jacents, qui sont extrêmement déchiquetés et très mal colorés. Dans tout ce territoire il y a d'importantes hémorragies.

b) *Côté duodénal* : La muqueuse est vouée à la nécrose en certains points superficiels; en profondeur elle est mieux conservée et paraît avoir gardé sa faculté de régénération. Ce qui frappe dans cette préparation, c'est l'aspect du muscle qui est littéralement clivé, comme laminé.

Conclusion : Nous retenons ici les lésions mécaniques produites par la méthode d'écrasement.

OBSERVATION XI.

C... (Ferdinand), âgé de 45 ans, entre, le 27 janvier 1930, dans le service de M. le Docteur Lefèvre. Ce malade, en très bonne santé jusqu'en juillet 1929, commence à sentir, vers cette époque, ses forces et son appétit diminuer. Il perd 15 kilos en quatre mois. De plus, il ressent, après les repas, une sensation de pesanteur gastrique, accompagnée parfois de brûlures. Tous les trois ou quatre jours il a un énorme vomissement alimentaire, d'odeur fétide, avec parfois quelques filets de sang.

A l'examen on trouve un malade décharné, de teint terreux. Son abdomen est rétracté, très douloureux à la palpation.

Première intervention (le 27 janvier 1930). — Alors qu'on pensait être en présence d'un néoplasme on trouve un ulcère perforé, bouché, dans le pancréas.

Gastro-entérostomie simple.

Suites excellentes.

Deuxième intervention (le 12 mars 1930). — Anesthésie à l'éther.

Antrectomie de gauche à droite. Au lieu d'une tumeur du volume du poing, on trouve une cicatrice déprimée, en entonnoir, et fusionnant l'estomac et le duodénum avec le pancréas.

Prélèvements faits en cours d'opération :

Ensemencements :

N° 1 : négatif en aérobie et en anaérobie;

N° 2 : négatif en anaérobie; en aérobie, staphylocoque;

N° 3 : négatif en aérobie et en anaérobie;

N° 4 : négatif en anaérobie; en aérobiose; positif : staphylocoque, colibacille et B. méssentericus.

Après séparation, le staphylocoque pousse seul. Morphologie classique : cultures abondantes sur les milieux usuels avec leurs aspects caractéristiques. Pas de pigmentation appréciable des milieux solides. Gélatine rapidement liquéfiée. Sur pomme de terre, couche épaisse brillante et blanche. Le lait est coagulé. Le lait tournesolé vire au rouge pourpre. Sont acidifiés : glucose, mannite, lévulose, maltose, lactose, saccharose. La dulcité et le galactose restent neutres. La réaction d'indol est négative.

Pouvoir pathogène : Atténué. Inoculation sous-cutanée au cobaye de 2 cc. de la culture mère. Un abcès se développe au point d'inoculation, mais l'animal ne meurt pas. On le sacrifie au bout d'un mois et demi, à l'autopsie on ne trouve rien d'anormal. L'ensemencement du sang prélevé par ponction du cœur est négatif.

Suites opératoires : Excellentes.

Hémoculture pratiquée le 2^e jour : négative en aérobiose et en anaérobiose.

En conclusion : La contamination du péritoine s'est montrée sans aucune influence sur les suites opératoires. Les germes trouvés étaient sans pouvoir pathogène.

OBSERVATION XII.

P... (Jules), 64 ans, entre, le 9 décembre 1929, dans le service de M. le Professeur Begouin, pour douleurs épigastriques, amai-

grissement et asthénie très marquée. Début, il y a douze ans environ, par des douleurs à siège épigastrique; sensation de pesanteur se produisant à heure fixe deux à trois heures après les repas. Ces douleurs apparaissaient par périodes qui, depuis quatre ans, sont devenues plus fréquentes.

A l'examen, la région épigastrique est légèrement sensible.

Hyperchlorhydrie dans le repas d'épreuve. On trouve, à la radioscopie, un diverticule au niveau de la petite courbure, très douloureux à la palpation.

Diagnostic : Ulcère calleux de la petite courbure.

Intervention (le 20 décembre 1929). — Anesthésie locale. Sur la petite courbure, à 5 centimètres du pylore, on trouve un placard blanchâtre, gaufré et dur, s'étendant sur la face postérieure de l'estomac, sans adhérence au pancréas. Pas de ganglions, sauf au niveau du ligament gastro-duodénal où l'on en trouve deux ou trois, du volume d'un grain de blé. Gastro-pylorectomie avec fermeture du duodénum sur l'écraseur de Mayo. La section de l'estomac est entre les deux branches de l'écraseur de de Martel. On termine par un Polya partiel.

Suites opératoires : Excellentes; par le moindre choc, excellent facies.

Le 21 au soir, on retire, par lavage d'estomac, 200 cc. de liquide noirâtre, mélangé à du sang rouge.

Le 22, on fait un second lavage et de nouveau on retire 500 cc. de liquide contenant manifestement du sang noir.

Le malade quitte l'hôpital guéri le 12 janvier.

Conclusion : Cette observation montre que l'écrasement n'est pas une méthode assurant parfaitement l'hémostase des tranches sectionnées.

CHAPITRE IV

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

I

CONSIDERATIONS GÉNÉRALES

Une série de conclusions relatives à l'évolution histologique d'une suture intestinale, à la contamination du péritoine au cours des résections gastriques, à la pathogénie de certaines complications postopératoires, peuvent être tirées des expériences et des observations relatées ci-dessus. Nous nous attacherons à dégager de l'étude analytique et synthétique des faits observés certaines lois, dont nous préciserons de notre mieux les conséquences pratiques possibles.

Les résultats que nous rapportons sont à première vue de nature complètement dissemblable, puisque notre expérimentation a porté sur des branches aussi différentes que la bactériologie et l'anatomie pathologique. En réalité, leurs rapports sont étroits, et, par exemple, l'étude des complications infectieuses postopératoires est intimement liée à l'étude anatomo-pathologique de la cicatrisation d'une suture.

C'est aux examens histologiques que nous donnons la plus large place, c'est à eux que nous nous adressons pour apprécier le plus exactement possible les qualités d'une suture, les réactions d'un tissu en face d'un traumatisme opératoire plus ou moins important, ou ses modifications au contact du matériel de suture employé.

Les recherches bactériologiques occupent moins de place dans notre travail. Nous les avons entreprises surtout dans le but de vérifier certaines hypothèses que nous avaient suggérées nos résultats histologiques, hypothèses qui ne nous paraissaient pas absolument conformes aux idées en cours.

II

LES SUTURES GASTRO-INTESTINALES ETUDE HISTOLOGIQUE DE LEUR CICATRISATION

Considérations générales sur l'évolution d'une suture gastro-intestinale.

A ce sujet, les travaux expérimentaux sont très incomplets. Ce sont surtout les Américains qui les ont entrepris. Nous ne citerons que pour mémoire les recherches expérimentales d'Halsted et Mall sur les chiens. Ils avaient distingué quatre stades dans la réunion des sutures gastro-intestinales :

- 1° L'union de la séreuse par la fibrine, processus sur lequel nous ne reviendrons pas, car il est bien connu;
- 2° La destruction des tissus inutiles des lambeaux;
- 3° La régénération de la muqueuse;
- 4° L'aplanissement de l'intestin.

Ils suivirent plus particulièrement la régénération de la muqueuse pendant les trois premières semaines et ils insistèrent sur la nécessité d'une apposition exacte des différentes tuniques, muqueuse à muqueuse, sous-muqueuse à sous-muqueuse, etc. Dans l'espace libre laissant entre les deux muqueuses la sous-muqueuse exposée, ils montrèrent comment l'épithélium se régénérât, formant d'abord des glandes simples, puis des villosités.

Les travaux de Miss Sabin et d'Emil Holman sont plus

récents. On y trouve que la disposition de la muqueuse régénérée dépend en grande partie de l'état de la *muscularis mucosæ* : partout où celle-ci est interrompue (sommet de l'anastomose, passage des fils) les glandes plongent dans la sous-muqueuse. Cette extension en profondeur ne s'arrêterait qu'après la régénération de la *muscularis mucosæ*. Cinquante jours après l'opération, des villosités apparaissent avec des cryptes et quelques cavités kystiques. La valeur fonctionnelle de la nouvelle muqueuse est sensiblement normale, comme l'a montré Holman grâce à l'expérience suivante : un chien qui a, depuis plusieurs jours, une anastomose intestinale termino-terminale absorbe un repas riche en graisse; il est sacrifié; au niveau de l'anastomose, les villosités sont aussi actives dans l'absorption des graisses que le reste de la paroi.

L'étude histologique que Miss Sabin donne du muscle lisse est moins précise; elle signale que les fibres musculaires sont très sensibles à l'action du traumatisme, sans qu'il se produise, d'ailleurs, des changements très grands au microscope. Dans toutes ses observations, elle décrit des points de mortification du muscle, surtout au niveau du passage des fils.

Elle envisage enfin le mécanisme de la régénération du système vasculaire; elle croit que les néo-vaisseaux apparaissent sous la séreuse et que leur formation est précédée de modification de l'endothélium des anciens vaisseaux, qu'elle interprète comme un retour au type angioblastique; elle nie toute autre origine de ces néo-vaisseaux.

Nos résultats ne sont pas absolument conformes à ceux des expérimentateurs américains; chez ces derniers, il y a eu, croyons-nous; des cloisons trop étanches entre le chirurgien qui exécutait les sutures et l'anatomo-pathologiste qui les examinait : il en est résulté, comme nous le verrons, certaines erreurs d'interprétation. D'autre part, oubli plus grave, l'étude anatomo-pathologique de la cicatrisation a été la plupart du temps négligée, alors qu'elle mérite dans ces recherches une large place, sinon la principale.

A. — MÉCANISME GÉNÉRAL DE LA CICATRISATION
D'UNE SUTURE GASTRO-INTESTINALE.

Nous décrirons ici l'évolution dans le temps d'une suture gastro-intestinale qui serait dans les conditions les meilleures pour cicatriser. Dans ce but, nous choisirons, naturellement, nos meilleurs cas dans chacune de nos séries de chiens (4, 8, 12 et 16 jours). La notion de ce mode « idéal » d'évolution d'une anastomose nous sera utile par la suite; elle nous servira de plan de comparaison lorsque nous ferons varier les conditions de la suture (écrasement, fils résorbables ou non, etc.).

1° LA MUQUEUSE. — Sa régénération ne fait aucun doute.

En France, Michon et Magrou, en 1924, qui ne mentionnent par les travaux antérieurs de Miss Sabin et d'Abadie (d'Oran) s'étaient demandé si la muqueuse pouvait se régénérer spontanément et si le rapprochement des deux couches glandulaires n'était pas dû à une rétraction musculaire. Pour éviter l'effet possible de cette rétraction, ils réalisèrent la perte de substance muqueuse au niveau de la face postérieure alors qu'ils avaient incisé l'organe sur sa face antérieure. Ces précautions nous ont paru inutiles. C'est en effet une loi générale que les tissus de revêtement seuls se régénèrent alors que les tissus spécialisés, comme le muscle, sont remplacés par du tissu conjonctif. Ce qui se passe pour la peau, la cornée (travaux de Lacoste et Bonnefon), est aussi la règle pour le tube digestif.

La muqueuse le 4^e jour. — Les deux muqueuses sont en contiguïté et non en continuité, de sorte que c'est du tissu fibreux venu de la sous-muqueuse qui est en bordure. C'est le cas de la figure 62 (gastro-entérostomie, chien 21). Il existe cependant une ébauche de régénération : à la partie tout inférieure de la coupe, on voit, continuant la couche glandulaire, une ligne plus sombre, que l'on reconnaît composée, à un plus fort grossissement, par une assise unique de cellules. Flint a décrit que l'amorce de ce revêtement épithélial apparaît dès le 1^{er} jour.

La muqueuse le 8^e jour. — Il n'y a plus de perte de substance; la continuité est assurée par une couche unique de cellules. Ainsi, dans la figure 71 (chien 16, surjet duodénal, que nous avons choisi par exception en raison de sa netteté), on remarque très bien la ligne sombre de ces cellules au fond

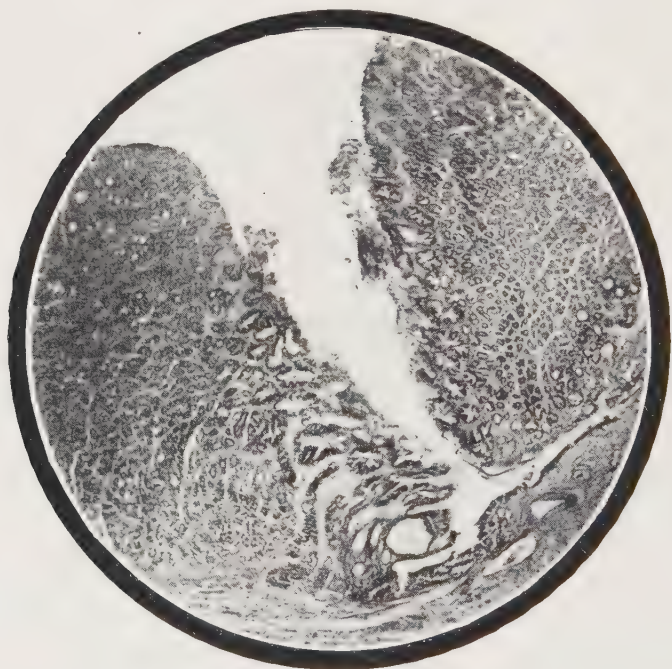


FIG. 71. — Chien n° 16 (18^e jour) : Surjet duodénal. On voit à l'extrémité inférieure du sillon que les deux muqueuses sont réunies par une couche unique et continue de cellules muqueuses.

du sillon déterminé par l'adossement des tranches suturées. La plupart du temps, les cellules sont simples, du type embryonnaire, avec de nombreuses karyokinèses. Nous n'avons jamais trouvé à ce stade de glandes avec épithélium élevé comme Mall en a décrit.

La muqueuse le 12^e jour. — Le revêtement uni-cellulaire s'est transformé, et déjà apparaissent des villosités courtes et larges (chien 8, fig. 11). Nous trouvons ici un aspect analogue

à celui sur lequel ont insisté Miss Sabin et Holman, qui croient à une poussée en profondeur des glandes en rapport avec une disparition de la *muscularis mucosæ*. En réalité, pour peu qu'on exécute une anastomose sur le tube digestif, on se rend compte que la disposition précédente est provoquée par l'opérateur. Celui-ci a beaucoup de peine à enfouir une muqueuse qui n'a que trop tendance à venir s'enrouler autour des extrémités des tuniques sectionnées; il n'y a donc rien d'étonnant qu'elle vienne s'emprisonner plus ou moins entre les deux tranches suturées. D'ailleurs, ces « poussées en profondeur » sont loin d'être aussi constantes que la destruction de la *muscularis mucosæ*. Quant à la régénération de cette dernière, elle n'existe pas, malgré ce que prétendent les auteurs américains; il n'en demeure que quelques fragments qui ne tardent pas à être envahis par le tissu conjonctif. Donc, pas de phénomène spécial, mais une disposition s'expliquant simplement par le mode de suture.

La muqueuse le 16^e jour. — Les villosités, les cryptes, les glandes se dessinent nettement. A leur niveau on remarque des zones sombres alternant avec des zones claires. Pour Miss Sabin, qui ne les a vues apparaître que plus tardivement, les zones sombres correspondent à des cellules jeunes avec nombreuses figures mitotiques. Cette interprétation nous a paru exacte. A ce stade, il y a dans la sous-muqueuse de nombreuses formations kystiques revêtues d'un simple épithélium muqueux. Cet aspect est net par exemple chez le chien n° 10, surjet gastrique, figure 22. Quant aux villosités, Michon et Magrou n'en ont observé l'ébauche qu'après un mois; nous venons de voir que leur apparition est beaucoup plus précoce (V. fig. 25, chien 10, gastro-entérostomie, surjet antérieur).

2° LES MUSCLES. — Leur destruction est la règle sur une plus ou moins grande étendue. Le muscle est un tissu extrêmement fragile; Holman, par exemple, plaça, au cours d'une expérience, des clamps à 7 ou 8 centimètres de l'anastomose et constata à ce niveau, lors de l'examen histologique, un

état granuleux du protoplasma. C'est au niveau des bords suturés et au contact des fils de suture que siègent principalement les lésions (nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit de la *muscularis mucosæ*, qui, dans la majorité des cas, est extrêmement rétractée) : le muscle prend une coloration plus pâle, perd parfois son noyau, ou bien celui-ci se met en pycnose; dans certains cas, les fibres musculaires présentent des phénomènes de dégénérescence vacuolaire (chien 22, fig. 70); à un stade plus avancé, il est envahi par du tissu conjonctif qui pénètre dans les espaces inter-fasciculaires (par exemple, chien 19, fig. 47).

Quand la cicatrisation est terminée, les deux tuniques musculaires en présence sont réunies par un pont de tissu fibreux, qui peut être très court lorsque la suture a été correctement exécutée et que les lésions mécaniques et inflammatoires ont été évitées (chien, n° 3, fig. 9).

3° LE TISSU CONJONCTIF, LES NÉO-VAISSEAUX. — C'est dans la sous-muqueuse qu'apparaissent le tissu conjonctif jeune et les vaisseaux néoformés. Toutes nos préparations concordent sur ce point. Dès le 4^e jour, on les trouve en abondance. Chez le chien 21, au niveau du surjet antérieur « extra-muqueux » de la gastro-entérostomie, nous avons suivi facilement leur formation. Il s'agit, comme l'avaient bien décrit les auteurs américains, d'un retour de l'endothélium des vaisseaux au type angioblastique primitif; les cellules angioblastiques se vacuolisent, se creusent d'une lumière, enfin prennent rapidement une structure endothéliale. Le 8^e jour, ils se multiplient au niveau de la sous-muqueuse, et jusqu'au 12^e jour se maintiennent très nombreux (V. fig. 14 et 19).

Il nous paraît inadmissible de prétendre que la sous-séreuse est le siège de ces néo-formations. Certes, elles existent là comme ailleurs, mais à titre accessoire : quand, par exemple, la sous-muqueuse, trop altérée, est privée de vitalité, la sous-séreuse peut exercer cette action de suppléance. Dans l'observation du chien n° 4, on voit qu'il existe des néo-vaisseaux nombreux au niveau de l'épiplooplastie.

Quant au tissu conjonctif, de remplacement et d'union, nous l'avons trouvé à tous les stades : cellules rondes, cellules étoilées, fibroblastes jeunes et adultes... Nous n'insistons pas. Il forme de la muqueuse au péritoine une couche dense, solide et continue. Cette réparation conjonctive peut être terminée entre le 8^e et le 12^e jour (V. l'envahissement fibreux le 8^e jour de la sous-muqueuse, chien 19, fig. 46; du muscle, fig. 47; les fibroblastes jeunes le 12^e jour, chien 8, fig. 14).

4^e CONCLUSION. — *Les plaies des muqueuses se cicatrisent de la même façon qu'une plaie de la peau qui se cicatriserait par seconde intention. C'est la muqueuse voisine qui fait les frais de la régénération. Le 4^e jour, la réunion est assurée par l'intermédiaire d'un revêtement unistratifié de cellules muqueuses. Vers le 12^e jour, il y a formation de cryptes et de villosités et vers le 16^e apparaissent de véritables cavités glandulaires encore rares.*

Les muscles sont extrêmement sensibles aux traumatismes. Quel que soit le procédé employé, il existe toujours des lésions au voisinage de la ligne de section et des fils de suture. Les parties altérées subissent le 8^e jour la transformation fibreuse, mais le pont fibreux jeté entre les deux musculaires peut être très court et pratiquement inexistant.

Le tissu conjonctif jeune et les néo-vaisseaux naissent principalement dans la sous-muqueuse.

B. — IDÉES GÉNÉRALES SUR LA PATHOLOGIE DE LA CICATRISATION D'UNE SUTURE GASTRO-INTESTINALE.

Cette étude, à notre avis capitale, a été la plupart du temps négligée. En suivant les textes des expérimentateurs, on trouve bien signalée l'existence de quelques abcès au niveau des sutures. Mais jamais nous n'avons vu indiquer comme une règle que, dans les surjets tels qu'ils sont communément réalisés au contact du contenu intestinal septique par excellence, l'inflammation est inévitable. Seules, des idées théo-

riques ont été émises à ce sujet. On en a d'ailleurs tiré bon nombre de principes généraux auxquels est actuellement soumise la chirurgie gastro-intestinale :

1° Ne jamais anastomoser que des bouts intestinaux dont la nutrition est largement assurée (Desmarests). Cette précaution s'adresse, en réalité, surtout à la chirurgie du gros intestin. Les conditions ne sont plus les mêmes au niveau de l'estomac et de l'intestin grêle, qui sont largement pourvus de vaisseaux;

2° Assurer aux tranches une adhérence parfaite, un affrontement idéal;

3° Eviter les éversements de la muqueuse septique;

4° Entre le surjet perforant muco-muqueux et le surjet d'enfouissement, ne pas laisser de cavité close dans laquelle se collecteront des produits septiques provenant de la muqueuse perforée. « Dans les cas heureux la collection s'ouvre dans la cavité intestinale, dans les cas malheureux c'est le surjet d'enfouissement qui cède. » (Desmarests). Aussi faut-il soigneusement éviter la cavité close, et, comme le dit de Martel, la muqueuse doit « faire la moue » du côté de la cavité digestive.

L'infection n'a donc pas été méconnue, mais sa véritable cause, son siège, n'ont jamais été précisés. Ceci ne veut pas dire que les principes précédents soient sans valeur; si leur efficacité contre l'infection n'est que relative, ils ont toujours l'avantage, si on les observe, de placer les tranches suturées dans les conditions les meilleures pour cicatriser. Nous aurons d'ailleurs l'occasion de revenir sur ce point.

1° L'ÉVERSION DE LA MUQUEUSE ET LA « CAVITÉ CLOSE ». — Il ne faut pas croire *a priori* que l'éversion d'une muqueuse risque d'avoir des conséquences très graves. On a prétendu qu'étant donnée sa septicité elle allait apporter l'infection au niveau du surjet séro-séreux. Or, nous avons assisté à nombre d'interventions gastro-intestinales où l'inversion de la muqueuse n'était pas réalisée; cependant, les résultats restaient excellents.

Dans certaines de nos expériences, il en a été de même. Sur la figure 53, chien 19, on voit très bien des fragments de muqueuses pris entre les points du surjet séro-musculaire sans qu'il y ait trace d'inflammation. Dans l'observation du chien 9 (fig. 18), on peut lire qu'il y a des cellules muqueuses en plein centre de la cicatrice, entourées d'un tissu fibreux tout à fait sain, sans la moindre réaction leucocytaire. Ces constatations sont également en rapport avec nos résultats bactériologiques expérimentaux, qui ont montré que des prélèvements faits sur la muqueuse iodée ne poussaient pas. C'est ainsi que nous n'avons vu qu'*exceptionnellement* s'y développer des abcès (chien 21, fig. 59; chien 17, fig. 39, où l'on voit les deux muqueuses séparées par une nappe de pus).

En réalité, si « l'éversion » a des inconvénients, ils sont uniquement d'ordre mécanique. En s'interposant entre les différentes tuniques de l'intestin, la muqueuse empêche la parfaite juxtaposition de tissus de même structure histologique. La réparation est donc retardée de ce fait, et ceci est suffisant pour légitimer les manœuvres permettant son inversion.

La notion de « cavité close » nous a semblé moins importante. Nous ne lui avons jamais vu jouer un rôle véritable dans le développement de l'infection; nous pouvons même dire que nous ne l'avons jamais constatée, malgré que chez le chien toutes les conditions existassent pour qu'elle fût réalisée, en particulier la rigidité et l'épaisseur des tuniques, qui obligent à prendre beaucoup d'étoffe pour faire les enfouissements. Par exemple le surjet gastrique du chien 21, excessivement enflammé, n'est le siège d'aucune cavité close. Inversement, chez le chien 17 (surjet gastrique, fig. 41), cette cavité, qui existe exceptionnellement, est occupée par un simple bouchon fibrineux non infecté en voie d'organisation, alors que, dans le reste de la préparation, on remarque un nombre considérable de petits abcès.

2° L'INFECTION ET LES FILS DE SUTURE. — *Cette inflamma-*

tion développée autour du passage des fils est la règle : elle est plus ou moins accentuée, mais elle existe toujours. Les fils perforants en sont indubitablement responsables : dans certaines de nos préparations où ils ont été coupés longitudinalement, on voit le pus les accompagner dans toute leur longueur (chien 22, fig. 74; chien 16, fig. 34). On s'explique d'ailleurs très bien qu'ils drainent dans l'intérieur des tuniques le contenu septique des cavités digestives, avec lequel ils sont en contact sur une partie de leur trajet (chien 21, fig. 63; chien 16, fig. 37). L'infection peut rester localisée (chien 10, fig. 23) ou évoluer vers la muqueuse (chien 16, fig. 39) ou vers la séreuse (chien 1; fig. 2; chien 4, fig. 8 et 9).

Dans les bons cas, les abcès subissent la transformation fibreuse. C'est en général le tissu conjonctif de la sous-muqueuse qui vient les circonscrire; parfois il paraît naître sur place (V. chien 15, fig. 28), en même temps apparaît un nombre considérable de Mastzellen.

La présence de cellules géantes est un indice excellent de l'activité des processus de défense. On en voit dès le 4^e jour, mais elles sont particulièrement nombreuses entre le 8^e et le 12^e jour (chien 9, fig. 20). L'abcès change alors d'allure et prend l'aspect d'un nodule granulomateux, avec des cellules épithélioïdes, des plasmatoctes, des cellules identifiées par Maximow comme un groupe spécial de phagocytes, des cellules lymphocytoïdes, et, par endroit, des véritables syncytiums cellulaires multinucléés. L'absence de telles figures est d'un mauvais pronostic.

Tout surjet perforant a donc pour corollaire une infection plus ou moins grave de la suture, et toute technique qui négligera cette notion ne luttera donc pas efficacement contre cette infection.

3^e CONCLUSIONS. — *L'inversion de la muqueuse permet un affrontement exact des tuniques de même nature et, de ce fait, favorise la cicatrisation. Mais elle ne joue qu'un rôle très réduit dans l'infection des sutures, qui est apportée pres-*

que uniquement et régulièrement par les fils perforants. Dans les bons cas, cette infection est en voie de résorption vers le 8^e jour. Les abcès présentent alors des phénomènes de transformation granulomateuse.

**Valeur des méthodes d'écrasement.
Etude histologique de la cicatrisation.**

A. — GÉNÉRALITÉS.

Les détracteurs de la méthode d'écrasement, nous l'avons vu, sont nombreux. Ils lui reprochent en particulier de laisser en place, inclus dans les plans de suture, des tissus voués à la nécrose et tout prêts à s'infecter. D'autres auteurs ont, au contraire, insisté sur les avantages de ce procédé tout en niant ses inconvénients. C'est principalement Abadie, d'Oran, qui s'est attaché à cette étude. Il fit sur quatre chiens des gastro-pylorectomies et, après examens histologiques, put énoncer les conclusions suivantes :

« Loin d'entraîner la nécrobiose tissurale, les procédés d'écrasement semblent, au contraire, donner aux cellules un regain d'activité génétique. Elles se multiplient en effet, dessinent des culs-de-sac glandulaires nombreux, augmentent de hauteur et tendent à recouvrir les parties dénudées, beaucoup plus vite que dans les cas où l'on emploie le procédé de la simple suture. A y réfléchir de plus près, ce résultat n'a d'ailleurs rien de surprenant si on se rapporte aux belles expériences de Blaringhen. On sait que cet auteur, par des procédés de mutilation réalisés soit par écrasement, soit par torsion, a produit chez les végétaux des individus de taille remarquable, souvent hypertrophiques; en particulier, des tiges de maïs broyées ont donné naissance à des épis volumineux renfermant des grains de taille inattendue. Les procédés d'écrasement employés en thérapeutique chirurgicale ont évidemment un tout autre but; mais il nous paraît tout au moins intéressant de rapprocher les heureux

résultats, histologiquement reconnus, de ceux obtenus si brillamment dans les remarquables expériences de Blaringhen. »

C'est avec ces idées que nous avons commencé nos recherches, poussé d'ailleurs par M. le Professeur agrégé Charrier, à qui l'emploi des écraseurs avait donné satisfaction.

Nous rappelons que, sacrifiant nos animaux à des intervalles différents, nous les avons opérés deux par deux avec ou sans écrasement des tranches, ayant ainsi la faculté de pouvoir comparer les deux procédés, les conditions de l'opération restant les mêmes. Nous possédons aussi un autre test, puisque, dans un chapitre précédent, nous avons établi, à peu de chose près, comment et en combien de temps devait s'effectuer la cicatrisation « idéale » d'une suture gastro-intestinale.

Seul le critère histologique nous a paru valable, car les examens macroscopiques (V. photographies après autopsie) nous ont souvent trompé sur l'état d'une muqueuse ou sur l'existence d'une inflammation plus ou moins importante.

Les résultats que nous rapportons nous ont conduit, comme nous le verrons, à des conclusions opposées à notre opinion primitive.

B. — LA MÉTHODE D'ÉCRASEMENT EST RESPONSABLE DE LÉSIONS IMMÉDIATES GRAVES INTÉRESSANT A LA FOIS MUQUEUSE, MUSCLES ET VAISSEAUX.

Ce point de vue avait déjà été envisagé par P. Mathieu et Edn. Topous Khan en 1920. Ces auteurs pratiquèrent une série d'expériences sur la paroi d'estomacs enlevés au cours d'opérations. Nous avons repris ces recherches en plaçant dans le liquide fixateur la partie écrasée de la tranche réséquée immédiatement après son ablation. (Après écrasement à « la Mayo », il faut tenir compte que les lésions sont moins marquées sur la portion d'estomac enlevée que sur la portion qui reste. Après l'emploi de l'écraseur de de Martel, elles sont identiques.)

1° *La muqueuse est sectionnée et refoulée en dehors des branches de l'écraseur. A distance, elle présente des lésions mécaniques. La muscularis mucosæ est fréquemment séparée d'elle par arrachement.*

Voici, en effet, les résultats d'examens pratiqués sur des tranches écrasées au de Martel :

Observation I (Hommes) : Les glandes en surface sont lésées, décolorées, vouées certainement à la nécrose. Les tubes glandulaires ne sont pas reconnaissables; le tout est infiltré de sérosité. La muscularis mucosæ est complètement arrachée de la couche glandulaire.

Observation II (Hommes) : La muqueuse est altérée jusque dans ses couches profondes. Elle est décollée de la sous-muqueuse. Sur une grande étendue, elle est entièrement vouée à la nécrose.

Observation IX (Hommes) : Grosse portion de muqueuse semi-nécrosée.

2° *La sous-muqueuse est écrasée; beaucoup de ses vaisseaux sont aplatis et gorgés de sang. Ses éléments sont dissociés par de la sérosité provenant des muscles exprimés et par des hémorragies plus ou moins diffuses.*

Nous trouvons en effet (toujours après l'application de l'écraseur de de Martel) :

Observation I (Hommes) : La sous-muqueuse est bouleversée et déchiquetée, infiltrée par de la sérosité, qui gagne les couches les plus profondes des muscles.

Les vaisseaux ont leurs parois aplaties; ils contiennent des globules rouges.

De même, dans les observations 2 et 5 (hommes), les vaisseaux sont véritablement écrasés.

Observation X (Hommes) : Nous remarquons l'aspect du muscle, qui est véritablement clivé, comme laminé en certains points.

3° *L'écraseur de Mayo paraît déterminer des lésions moins profondes que l'écraseur de de Martel.*

De nouveau, nous faisons remarquer que cette constatation dépend peut-être de ce que la portion réséquée ne comprend pas de tissu véritablement écrasé. Les altérations qu'elle présente n'en existent pas moins.

Par exemple, dans l'observation III (hommes), alors que la tranche gastrique qui a été simplement traitée par le constricteur de Pauchet ne présente rien d'anormal, au niveau de la tranche duodénale écrasée par le Mayo, on voit des fragmentations musculaires à distance et de nombreux vaisseaux gorgés de sang à parois altérées. De même, observation IV (hommes) : Si la tranche gastrique est en bon état, les muscles sont tiraillés et déchirés du côtés duodénal.

L'observation VII est également superposable.

En conclusion : les méthodes d'écrasement, quelles qu'elles soient, traumatisent considérablement les parois gastro-intestinales, principalement les muscles et les vaisseaux. A priori, ces lésions ne nous paraissent pas de nature à favoriser la cicatrisation.

C. — LES TISSUS ÉCRASÉS GARDENT LES TRACES DU TRAUMATISME INITIAL JUSQU'AU 15^e JOUR DE LA CICATRISATION ENVIRON. LES LARGES PERTES DE SUBSTANCE CONSÉCUTIVES INTÉRESSENT PRINCIPALEMENT LES MUSCLES.

1° Toutes les tuniques intestinales sont lésées, mais à des degrés différents. Ces lésions sont très marquées jusqu'au 8^e jour; elles persistent jusqu'au 12^e; le 16^e elles sont généralement en voie de régression.

Voyons, en effet, ce qui se passe le 4^e jour :

Chez le chien 21, opéré par la méthode d'écrasement, nous voyons que les muqueuses ne sont pas du tout en contiguïté. La structure des glandes ne se retrouve pas. Les cellules sont sans noyaux, on ne distingue que le stroma intercellulaire. Il existe une dissociation œdémateuse des muscles dont les fibres sont morcelées. Leur protoplasme est très faiblement coloré; les noyaux manquent ou sont en pycnose (V. fig. 60). Chez le chien 22, au contraire, au niveau du même surjet

gastrique les deux muqueuses ont un minimum de lésions; les muscles sont peu traumatisés (fig. 65).

Le 8^e jour, chez le chien 17 (écrasement), une grosse portion de la muqueuse est nécrosée (fig. 39). Dans la sous-muqueuse, des ruptures vasculaires multiples ont déterminé de larges infiltrations sanguines (fig. 40). On remarque un gros caillot central ayant écarté les deux musculueuses et occupant la place habituelle du noyau cicatriciel.

Le 12^e jour, chez le chien n^o 9, où l'on a pratiqué l'écrasement, les lésions mécaniques ne sont pas très visibles. On n'en trouve plus que quelques traces; cependant, l'épithélium régénéré est moins différencié que celui du chien 8 (opéré sans écrasement). Il a dû recouvrir une perte de substance plus étendue (Comp. les fig. 13 et 18). Il existe également chez le premier des foyers hémorragiques importants dans la sous-muqueuse (fig. 14); d'autre part, les deux musculueuses qui, chez le chien 8, arrivent presque au contact sont détruites chez le chien 9 sur une grande étendue.

Le 16^e jour, les constatations sont identiques, les différences ne résidant que dans un retard apporté aux processus régénératifs. A remarquer la rapidité avec laquelle s'est faite la réparation muqueuse chez le chien 10 opéré sans écrasement (fig. 17).

2° La muqueuse, quoique très altérée, résiste mieux que les muscles et les vaisseaux aux écraseurs devant lesquels elle fuit. Ces derniers sont responsables de pertes de substances importantes qui exigeront par la suite un travail de réparation plus long et plus difficile. Les techniques dites « sans écrasement » permettent d'éviter en grande partie de tels inconvénients.

D. — LES MÉTHODES D'ÉCRASEMENT FAVORISENT CONSIDÉRABLEMENT L'INFECTION DES SUTURES.

1° L'écrasement crée un terrain extrêmement favorable au développement de l'infection qui évolue souvent dans ces cas vers la séreuse et le système circulatoire. Elle est particuliè-

rement marquée du 4^e au 8^e jour. Alors que dans les surjets non écrasés elle est en voie de régression du 12^e au 16^e jour, elle présente encore à ce moment des foyers en activité au niveau des sutures après écrasement.

Nous avons vu que les procédés habituels de suture gastro-intestinale s'accompagnaient le plus souvent d'infection amenée par les fils perforants.

Cette infection a des tendances à s'accroître et à se propager vers la séreuse quand on emploie les méthodes d'écrasement.

Le 4^e jour (sans écrasement : chien 22), on trouve que les deux muqueuses ne présentent pas de trace d'inflammation (fig. 63). Le passage du fil de lin a bien déterminé l'apparition d'un vaste abcès à son contact, mais il est très limité et n'évolue pas vers la séreuse. Après écrasement, au contraire (chien 21), les constatations sont différentes : l'infiltration purulente est formidable; le muscle est envahi dans sa totalité. Il y a un gros abcès développé en pleine muqueuse au niveau de son extrémité droite (fig. 59). Le péritoine est envahi par le pus. En somme, les lésions nécrotiques et l'infiltration purulente sont telles que la désunion des sutures est à craindre.

Le 5^e jour (chien 4), l'écrasement a favorisé l'apparition d'une vaste nappe purulente (fig. 6 et 8) atteignant le péritoine. Les muscles sont nécrosés sur une très grande distance. La solidité de la suture n'est assurée que par l'épiplooplastie. Au contraire, dans l'observation du chien 5, sacrifié également après cinq jours, nous lisons que les parois intestinales, de part et d'autre de l'anastomose, sont en excellent état; les lésions inflammatoires sont manifestes, mais elles se maintiennent autour du passage des fils; elles n'ont aucune tendance à l'extension (fig. 10 et 11). Enfin, parmi nos chiens morts de péritonite, nous voyons que presque tous ont été opérés par la méthode d'écrasement : chien 3, chien 6, chien 7, chien 11.

L'infection a également tendance à évoluer vers les vaisseaux. Après l'emploi des méthodes d'écrasement, nous avons observé des thromboses vasculaires.

Chez le chien 21, nous avons, en de nombreux points de la préparation, des thromboses vasculaires. Sur la figure 61, on voit même *la lumière d'une artère bourrée de bactéries*. Chez le chien n° 1 (sacrifié après douze jours) et le chien 3 (mort de péritonite), l'inflammation a gagné le méso- et s'est orientée par rapport aux vaisseaux : il y a, au contact d'artères thrombosées, de petits abcès miliaires (fig. 3). Signalons encore des thromboses observées après huit jours (chien 17) et même longtemps après, puisqu'on les observe encore le 16^e jour (chien 15, écrasement, fig. 29). Chez le chien 10, opéré sans écrasement et sacrifié également après seize jours, il n'existe rien de semblable.

2° *L'infection est moins rapidement résorbée au niveau des tranches écrasées.*

A ce propos, nous signalons l'abcès encore en grande activité (nombreux polynucléaires) que nous avons découvert le 16^e jour chez le chien 15; il siège à l'extrémité gauche de la préparation. Chez le chien 10, toutes les collections purulentes sont anciennes, sans virulence, au stade granulomateux.

D'une façon plus générale, l'inflammation est toujours plus discrète chez les chiens opérés sans écrasement (Comp. les comptes rendus des chiens 1 et 2, 4 et 5, 16 et 17); toutes nos observations concordent sur ce point.

E. — LES MÉTHODES D'ÉCRASEMENT RETARDENT LA CICATRISATION : L'INHIBITION DES PROCESSUS RÉGÉNÉRATIFS.

Nous connaissons déjà plusieurs facteurs, dont l'écrasement est responsable, qui retardent la cicatrisation.

1° La nécrose de vastes territoires (muqueux ou muscu-

laire) oblige à un travail important de résorption qui retarde d'autant la mise en œuvre des processus régénératifs.

2° Les pertes de substance à combler étant particulièrement vastes, leur réparation est plus longue.

Mais nos observations permettent d'invoquer une troisième cause :

3° *Si la régénération d'une muqueuse « écrasée » est particulièrement lente à se mettre en œuvre, si la prolifération conjonctive est extrêmement faible pendant la première semaine, c'est que l'activité néo-formatrice de la muqueuse et de la sous-muqueuse est considérablement diminuée (Absence de figures de karyokinèses, absence de néo-vasseaux, absence de tissu conjonctif embryonnaire.)*

La lecture détaillée de toutes nos observations expérimentales en est la preuve; nous allons signaler les cas les plus démonstratifs.

Le 4^e jour, chez le chien 21 (écrasement), on trouve, au niveau de la sous-muqueuse, de vastes territoires nécrotiques, hémorragiques et purulents. Elle est dissociée par un liquide d'œdème abondant, qui envahit les muscles voisins. La plupart de ceux-ci ont leurs faisceaux sans noyaux (chien 2, fig. 60). Si, dans la sous-muqueuse du chien 22 (opéré sans écrasement), nous trouvons quelques petits épanchements sanguins et une légère infiltration leucocytaire, nous pouvons cependant considérer son potentiel régénératif comme intact. La formation du tissu fibreux s'annonce comme devant y être très active.

Le 5^e jour, chez le chien 4 (intestin grêle, écrasement) le travail de réparation n'est pas encore commencé. Ici la régénération par la sous-muqueuse trop altérée est impossible. Elle dépend, quoique faiblement, de l'épiploon, où l'on voit déjà se former des néo-vasseaux et du tissu conjonctif jeune (fig. 6 et 8).

Le 8^e jour, alors que chez le chien 16 (sans écrasement), la réaction fibreuse est importante, chez le chien 17 (écrase-

ment), le travail d'organisation conjonctif est à peine ébauché (V. fig. 44).

Le 12^e jour, chez le chien 1 (intestin grêle, écrasement), les muscles ont disparu sur une grande étendue, il n'y a pas de bloc fibreux cicatriciel central. Au contraire, chez le chien 2 (résection sans écrasement), les muscles sont sains et ne sont séparés que par un petit pont de tissu fibreux très solide. Du tissu conjonctif jeune, très abondant, circonscrit des foyers leucocytaires développés autour du passage des fils (V. fig. 6). Au niveau des surjets gastriques, les différences, quoique moins nettes, existent : la muqueuse du chien 9 (écrasement) est bien reconstituée, mais il n'y a pas d'ébauche de glandes ni de villosités comme chez le chien 8 (sans écrasement). Il en est de même chez les chiens 10 et 13 (16 jours).

Une des conséquences de ce retard apporté à l'organisation fibreuse est la résorption plus lente des abcès et des épanchements hémorragiques.

Chez les animaux opérés sans écrasement, ce travail de résorption est très net dès le 8^e jour (V. chien n° 16 : réaction fibreuse importante autour des abcès, présence de nombreuses cellules hémato-macrophages), alors que chez les autres il est à peine commencé.

Le 12^e jour il est à peine terminé chez les premiers :

Chez les chiens 2 et 8 (sans écrasement) tous les abcès sont en voie d'organisation granulomateuse (cellules géantes, cellules épithélioïdes, lymphocytoïdes, etc.), les épanchements sanguins qui peuvent exister sont en voie d'organisation (chien 8).

Avec les méthodes d'écrasement, cette organisation existe plus ou moins vers le 12^e jour : elle peut encore être très faible (chien n° 1), ou assez prononcée (chien 9, fig. 20), mais elle est toujours incomplète. En effet, chez le chien 9, on trouve encore un gros hématome sans tendance à l'englobement fibreux (fig. 19) et chez le chien 13 (écrasement) il y a

des abcès en pleine activité, alors que la cicatrisation est au 16^e jour.

F. — LES LÉSIONS DUES AUX MÉTHODES D'ÉCRASEMENT SONT ANALOGUES, QU'IL S'AGISSE DE L'INTESTIN GRÊLE OU DE L'ESTOMAC.

C'est ainsi que, le 4^e et le 5^e jour, on trouve : 1^o chez le chien 21 (estomac), une infection formidable gagnant la séreuse et le système vasculaire ainsi que des tissus absolument privés de vie, faisant redouter la désunion des sutures; 2^o chez le chien 4 (intestin grêle), les lésions inflammatoires et mécaniques sont telles que la solidité de la suture, n'étant assurée que par l'épiplooplastie, est compromise. Chez le chien 3, les lésions sont telles qu'une désunion des sutures s'est produite.

G. — NOUS N'AVONS PAS TROUVÉ QUE L'ÉCRASEUR EMPLOYÉ MODIFIAT L'ÉVOLUTION DE LA CICATRISATION.

A l'encontre de ce que prétend Abadie (d'Oran), nous trouvons que les résultats sont plutôt favorables à l'écraseur de Mayo. Nos plus mauvaises sutures ont été obtenues avec l'écraseur de de Martel. On lui doit d'abord le plus grand nombre de morts par péritonite (chiens 3, 6 et 7), puis le plus grand nombre de mauvaises sutures (chiens 1 et 4). Sur l'estomac, nous avons le 8^e jour (chien 20, de Martel) un état de nécrose plus accentué que chez le chien 17 (Mayo). L'inflammation n'y est pas plus développée, mais les tissus ne réagissent pour ainsi pas du tout; l'inertie et la paralysie y sont complètes. Les glandes sont dissociées, pâles et sans noyau sur une très grande étendue (V. fig. 55 et 56).

EN CONCLUSION : *Les méthodes d'écrasement sont extrêmement traumatisantes.*

Elles sont responsables de larges pertes de substance muqueuse et musculaire, ainsi que de vastes épanchements sanguins, siégeant principalement dans la sous-muqueuse. A

cause d'elles, l'infection trouve un terrain favorable pour se développer. Les abcès ont des tendances à s'orienter par rapport aux vaisseaux et à gagner la séreuse.

Elles retardent la cicatrisation. En effet, elles obligent à un travail de résorption important (tissus nécrosés, abcès). Les pertes de substance à combler sont plus étendues; la muqueuse et la sous-muqueuse sont véritablement inhibées, leur activité néoformatrice est considérablement diminuée.

Influence du mode de suture sur la cicatrisation.

Etude histologique.

Notre idée première était de nous arrêter à l'étude précédente. Cependant les résultats de nos sutures gastriques « sans écrasement », quoique supérieurs à ceux obtenus par les méthodes d'écrasement, n'étaient pas encore parfaits. C'est ainsi que du 4^e au 8^e jour l'état de la cicatrice était encore trop souvent éloigné du type « idéal » décrit dans un chapitre précédent.

La plupart du temps, l'infection développée au voisinage des fils de suture nous a paru responsable du retard apporté aux processus de réparation.

Nous avons eu l'impression que peut-être le mode de suture pouvait avoir quelque rapport avec ces lésions et nous avons entrepris l'étude comparée de différents surjets. Nos recherches ont été faites au niveau des anastomoses gastro-intestinales. Ce que nous en dirons peut indifféremment s'appliquer aux anastomoses uniquement intestinales, aux sutures d'une opération de Polya, ou aux sutures gastriques et duodénales d'un Billroth II.

A. — LE POINT DE CONNEL.

1° Le point de Connel est considéré par de nombreux auteurs comme donnant toute satisfaction pour tout surjet antérieur anastomotique : il assure un parfait affrontement.

Nombreux sont les chirurgiens qui considèrent ce point de suture comme parfait. Comme l'écrivaient MM. les Professeurs Bégouin et Papin, en 1922, il réalise au mieux l'inversion des bords de manière à permettre l'affrontement séro-séreux. Vers la même époque, Gosset insistait également sur ses avantages : point hémostatique, ne produisant aucune cavité close entre deux plans de suture et assurant entre eux une adhérence parfaite et une étanchéité absolue.

2° Du point de vue histologique, le point de Connel est responsable de lésions analogues à celles que donnent les méthodes d'écrasement, quoique moins accentuées. Il traumatise les tissus, il favorise l'infection, il retarde la réparation.

C'est du moins ce que nous montre l'étude des différents sujets antérieurs de gastro-entérostomie des chiens 9, 17, 20 et 22.

Le 4^e jour, les deux muqueuses sont extrêmement altérées; il existe une infiltration leucocytaire abondante et de nombreuses dislocations traumatiques déterminant des ulcérations en surface. Il n'y a aucune tendance à la régénération; les muscles sont semi-nécrotiques, mal colorés, comme lavés, et dissociés par le pus, l'œdème et l'hémorragie. (V. fig. 70, chien 22.)

Le 8^e jour, on voit que chez le chien 17 les muqueuses n'offrent aucune figure de karyokinèse (fig. 42) et sont décollées de la sous-muqueuse par une véritable infiltration œdémateuse (fig. 44). Les muscles sont dissociés par du pus développé autour du passage des fils et sont nécrosés avec dégénérescence vacuolaire (fig. 42). L'inflammation se propage nettement vers le péritoine. Quant au tissu fibreux cicatriciel proprement dit, il est extrêmement lâche, la solidité de la suture n'étant plus assurée que par le tissu graisseux péritonéal, d'ailleurs enflammé. Chez le chien 20, pour des raisons différentes (emploi de catgut au lieu de fil de lin), l'inflammation est bien moins développée, mais les mu-

queuses ne sont pas réunies (fig. 57) et toute une partie de la sous-muqueuse est privée de sa force réactionnelle. Il y a peu de tissu fibreux, pas de cellules géantes, de vastes territoires voués à la nécrose, alors que chez le chien 19, opéré dans les mêmes conditions, mais sans point de Connel, la cicatrisation est déjà très satisfaisante.

Le 12^e jour, la cicatrisation est assez avancée, mais elle n'est pas terminée comme au niveau des autres surjets du même âge. On voit en effet (chien 9) que la muqueuse est encore nécrosée sur une grande étendue et qu'il y a du pus jusqu'au niveau du péritoine.

En conclusion : L'évolution d'une suture peut être compromise par l'emploi du point de Connel. Les lésions d'œdème, de congestion, d'infection, de sphacèle qu'il détermine paraissent en rapport avec un véritable « étranglement » des tranches anastomosées. Nous pensons qu'il y a intérêt à abandonner ce mode de suture, d'autant plus qu'il n'a pas l'avantage de la simplicité, au contraire.

B. — LE SURJET TOTAL.

Ce point est employé généralement pour tout surjet postérieur. Pour être appliqué au niveau des surjets antérieurs, il oblige à certains artifices (procédé de Toupet, procédé de Schmieden modifié par Constantini : V. chap. I). *Il donne, quant à la cicatrisation, des résultats bien meilleurs que le point de Connel, mais l'infection drainée par les fils totaux perforants y est toujours accentuée.*

Le 4^e jour, le passage du fil est marqué (chien 22) par un sillon bordé de pus. Les deux muqueuses sont altérées, mais sont en contiguïté, et du côté intestinal il y a une ébauche de régénération (fig. 67 et 68). Les sous-muqueuses sont saines. L'inflammation ne gagne pas le péritoine et au niveau du fil séro-séreux non perforant on ne trouve pas d'infiltration leucocytaire (fig. 69).

Le 8^e jour, les deux muqueuses sont en bien meilleur état

qu'avec le point de Connel. Mais elles ne sont pas réunies; il existe entre elles une croûte hématique (chien 16, fig. 36). Les abcès déterminés par le passage du fil sont déjà envahis par de vastes nappes de tissu fibreux (fig. 37). Ici les tissus réagissent donc fortement; de plus, les muscles sont intacts, sauf en des points très limités.

Le 12^e jour, tout est rentré dans l'ordre et la cicatrisation est très avancée. Au sommet de la muqueuse gastrique on voit des éléments glandulaires néoformés (chien 8, fig. 15). Le muscle est bien conservé, mais autour du passage du fil il y a toujours une nappe purulente importante, d'ailleurs circonscrite par du tissu conjonctif jeune.

En conclusion : Les résultats obtenus sont comparables, c'était à prévoir, à ceux que nous avaient donnés les sutures sans écrasement des tranches gastriques :

Lésions traumatiques bien moins importantes qu'avec le point de Connel;

Réparation convenable, presque terminée vers le 12^e jour;

Infection assez importante autour des fils de lin, mais rapidement circonscrite par le tissu fibreux. . .

Ce point, facilement exécuté pour tout surjet postérieur, est donc compatible avec une bonne cicatrisation.

C. — SURJET EXTRA-MUQUEUX.

Nous rappelons que ce surjet a été exécuté au niveau des lèvres antérieures de nos anastomoses. Nous l'avons vu employé par M. le Professeur agrégé Charrier pour toutes ses gastro-entérostomies, et c'est lui qui nous a donné l'idée d'en faire l'étude critique histologique.

1^o Des observations précédentes on peut déduire tout d'abord que tout surjet qui prend la muqueuse est inutile, et même nuisible.

Il est inutile, car très rapidement la muqueuse est déchirée par les fils totaux : toutes nos constatations macroscopiques sont d'accord sur ce point.

D'ailleurs des recherches avaient été faites à ce propos par Lardennois et Portes (in thèse Glorion, Paris, 1923). Ils opéraient des chats qu'ils sacrifiaient entre la 8^e et la 12^e heure. Voici leurs résultats : « Les fils coupent la muqueuse de très bonne heure (soit surjet muco-muqueux, soit surjet total); de ce fait, au bout de trente-six heures pour des sutures soigneusement faites on ne constate pas de différence entre l'aspect microscopique d'une suture en 3 plans et d'une suture en 2 plans (qui n'a pas pris la muqueuse). » Dès lors on se demande pourquoi ces auteurs ont proposé, comme Toupet, Delore et Okinzie, des sutures en 3 plans, puisqu'ils reconnaissaient que le plan muco-muqueux était inutile.

Dans un autre ordre d'idées, et nous basant sur les recherches précédentes, nous critiquons la technique de Robineau, qui propose de faire une suture en 2 plans, dont un muco-muqueux et l'autre séro-musculaire. Ce procédé peut devenir dangereux, puisqu'en définitive il n'a la valeur que d'une suture en 1 plan.

De plus, nous rappelons que tout surjet perforant s'accompagne inévitablement d'infection. Au niveau de la muqueuse, les fils totaux déterminent également des altérations sérieuses et diminuent sa capacité de régénération (chien 19, surjet postérieur, 8^e jour, fig. 49).

2° La solidité des sutures n'est pas compromise. La cicatrisation est, au contraire, plus rapide, et l'infection considérablement diminuée.

A ce sujet nous renvoyons à nos observations expérimentales, qui doivent être lues intégralement (chiens 8, 10, 16, 19, 21). Nous rapportons cependant les cas les plus démonstratifs.

Le 4^e jour (chien 21) les processus de régénération sont beaucoup plus avancés qu'au niveau du surjet total postérieur du chien 22. Ici il n'y a pas d'abcès collecté (fig. 63); il s'agit plutôt d'une infiltration leucocytaire assez diffuse. Les fibres musculaires sont intactes et le tissu fibreux néoformé est abon-

dant et comprend déjà des cellules géantes. C'est au niveau de cette anastomose que l'on trouve de nombreuses cellules angioblastiques. Donc : réparation précoce, processus de défense en pleine activité. Quant aux deux muqueuses, elles sont en parfait état (fig. 62).

Le 8^e jour (chien 16), elles sont bien conservées, leur réunion est en bonne voie. L'état des muscles est satisfaisant, les abcès sont insignifiants, alors qu'ils sont importants au niveau du surjet postérieur chez le même chien; la réaction fibreuse est accentuée (fig. 35).

Le 12^e jour (chien 8, fig. 46), l'aspect de la réparation est comparable à celui du surjet postérieur. *Mais l'inflammation y est beaucoup plus discrète et ne s'étend pas du côté de la séreuse.*

Le 16^e jour, il y a peu de différences entre les deux surjets (V. chien 10). Nous lisons cependant qu'au niveau du surjet antérieur la cicatrice est moins épaisse, mais aussi solide, et moins enflammée qu'au niveau du surjet postérieur. Quant au passage du fil, il est responsable d'un seul abcès, extrêmement petit, d'ailleurs au stade granulomateux. Le méso est intact. *Sur la figure 37, on voit que le passage du fil n'a déterminé qu'une simple réaction fibreuse, sans inflammation.* La réunion des muqueuses est aussi bonne sur un surjet que sur l'autre (V. fig. 35 et 36).

Nous pensons que ce moindre degré d'infection qui est l'apanage des sutures « extra-muqueuses » est dû à ce que la muqueuse, venant se placer au-devant des sutures, joue vis-à-vis d'elles, le rôle d'une barrière protectrice, leur évitant des contacts dangereux avec le contenu septique des cavités gastro-intestinales. Ainsi ce contenu n'est plus drainé par capillarité dans le sein même de la suture par les fils perforants.

On s'explique également que cette méthode favorise la cicatrisation :

Tout d'abord nous avons vu que les couches glandulaires

ne sont pas altérées puisqu'on n'y a pas touché. Les deux muqueuses, excessivement lâches et repliées sur elles-mêmes, ont une tendance invincible à venir au contact (lors de certains surjets on a quelquefois de la peine à les empêcher de s'insinuer entre les points de suture). Au cours d'une gastrectomie (Billroth II) nous avons pu nous rendre compte par l'orifice de la gastro-entérostomie que la suture « extra-muqueuse » de la tranche gastrique était, à ce point de vue, parfaite et qu'il était difficile de déterminer la ligne où les deux muqueuses, intactes, se rencontraient. Nous ferons ensuite remarquer que ce procédé met en présence, très exactement des tuniques de même nature : muqueuse, sous-muqueuse, muscle et séreuse, alors que les autres surjets (total, Connel) ne parviennent à adosser que deux faces séreuses, ce qui est moins avantageux pour la cicatrisation ultérieure de la sous-muqueuse et du muscle.

On pourrait reprocher à cette suture (qui a pour tout surjet antérieur l'avantage de la simplicité) de ne pas assurer l'hémostase. Il est facile de parer à cet inconvénient en prenant le soin de faire des ligatures préalables et systématiques des vaisseaux des tranches. Ce temps opératoire demande peu de temps et facilite par la suite l'exécution des sutures, car on n'est plus gêné par le sang.

CONCLUSIONS. — *Les meilleures conditions sont donc réalisées par le surjet antérieur « extra-muqueux » pour que la réunion se fasse très précocement et sans infection (chien 19, fig. 42). Notre technique est en tous points comparable à celle que réalise une suture intradermique. Par ailleurs, elle est d'une exécution extrêmement simple et extrêmement rapide (V. chap. V).*

Influence du matériel de suture sur la cicatrisation.

Etude histologique.

Cette question a depuis longtemps été envisagée d'un double point de vue. On a recherché la part de responsabi-

lité qui revenait au matériel de suture dans l'apparition de certaines complications tardives (ulcère peptique, Delore et Creyssel) et dans quelle mesure le développement de certaines complications postopératoires (infection) était influencé par l'emploi de fils résorbables ou non.

Déjà en 1913 (Société de chirurgie), certains chirurgiens, pour éviter l'élimination du fil et ses accidents, employaient le catgut pour le surjet muqueux et la soie pour le superficiel (Tuffier, Walther). En 1920, Gosset écrit qu'il serait rationnel d'imiter la conduite de Moynihan, qui fait ses deux surjets au catgut fin, à résorption lente.

Pour notre part, ayant établi indiscutablement que l'infection était en relation étroite avec le fil de suture perforant, nous avons déterminé par quelle modification du mode de suture elle pouvait être efficacement combattue. Nous allons voir maintenant quel est le rôle joué par la nature du fil employé (résorbable ou non) dans son apparition.

*L'infection des sutures est considérablement diminuée
par l'emploi du catgut (résorption lente ou non).*

Nous avons recherché si l'amélioration obtenue était invariable quel que soit le siège du surjet (tranche gastrique ou gastro-entérostomie) et quel que soit le point employé (total, extra-muqueux ou Connel) : dans tous les cas nous avons trouvé une forte atténuation des réactions inflammatoires.

C'est ainsi que, pour le surjet gastrique au fil perforant (chien 19 [sans écrasement]), on constate, le 8^e jour, que le noyau cicatriciel est déjà très évolué. Le passage du catgut n'a suscité aucune inflammation, mais autour de lui s'est développé du tissu fibreux. On ne peut pas dire que cette suture ait été absolument indemne de phénomènes inflammatoires, mais ils ont été très discrets (V. fig. 47). Au contraire, chez le chien 16, au niveau du surjet gastrique, suturé dans les mêmes conditions mais au fil de lin, il y a un vaste abcès dans la sous-muqueuse. Il faut reconnaître d'ailleurs

que ce foyer purulent est déjà circonscrit par des fibres conjonctives (V. fig. 33 et 34).

Il en est de même au niveau des gastro-entérostomies. Ainsi, le 8^e jour, chez le chien 19 (catgut), nous trouvons que les deux surjets antérieur et postérieur ne présentent que fort peu d'inflammation, alors que le procédé employé a été absolument le même que chez le chien 16 (fil de lin), où la réparation est moins avancée (fig. 35 et 37). Mais, ici comme ailleurs, il y a une supériorité manifeste du surjet antérieur extra-muqueux sur les autres : l'inflammation y est réduite à sa plus simple expression (fig. 51, 52, 53). Pour le point de Connel il en est absolument de même. Avec le fil de lin on observe une grosse infection, développée au niveau du passage du fil, se propageant vers le péritoine (V. chiens 17, fig. 42, 43, 44). Au contraire, le catgut, chez le chien 20, n'a pas déterminé plus d'inflammation que chez le chien 19; seulement tout le territoire suturé est privé de sa force réactionnelle : il y a peu de tissu fibreux, pas de cellules géantes, de vastes territoires musculaires nécrosés (V. fig. 58).

Enfin, nous avons voulu savoir si, à une plus longue échéance, et principalement au niveau du surjet partiel antérieur, les bénéfices restaient importants. Le 16^e jour, ayant pratiqué des surjets antérieurs « extra-muqueux » de gastro-entérostomie, au fil de lin chez le chien 10 et au catgut chez le chien 13, nous avons fait les constatations suivantes :

Chez le premier les résultats sont très bons, mais chez le deuxième nous avons été frappé par *l'absence absolue de territoires enflammés* : la cicatrisation est presque parfaite (fig. 31).

Voici donc cinq surjets que nous avons exécutés au catgut : tous sont remarquables par l'absence presque complète, à leur niveau, de phénomènes inflammatoires. (Ils sont moins discrets avec les points perforants du surjet postérieur qu'avec les points du surjet partiel antérieur.) Il en résulte que la cicatrisation se termine avec une très grande rapidité : les processus d'élimination et de résorption sont

réduits au minimum et la mise en œuvre des phénomènes régénératifs n'est pas retardée.

Comment expliquer que l'emploi du catgut diminue les risques d'infection ? On doit se borner à émettre des hypothèses. Peut-être parce qu'il y a résorption et non élimination. Il est certain que le fil de lin *draine* dans l'intérieur des sutures le contenu septique de l'intestin qui trouve ainsi une voie toujours largement perméable. De plus, l'infection, une fois déclarée, sera entretenue par la présence de ce corps étranger. Le catgut, au contraire, va se résorber rapidement, puis disparaître. Il commence d'ailleurs par gonfler, bouchant peut-être ainsi hermétiquement tous les trajets laissés dans les tuniques intestinales par le passage de l'aiguille et empêchant le contenu intestinal de se propager le long des fils.

Nous retiendrons donc *les heureux effets obtenus par l'emploi du catgut qui diminue notablement les risques d'infection des surjets.*

III

DE LA CONTAMINATION DU PERITOINE AU COURS DES RESECTIONS GASTRO-INTESTINALES

Il existe plusieurs travaux expérimentaux sur l'état microbien du péritoine au cours des laparotomies. Nous signalerons tout particulièrement ceux de M. le Professeur Chavannaz, qui fit, à ce propos, avec M. le Professeur Auché, plusieurs séries de recherches, ainsi que la thèse plus récente de Courmes. C'est d'un point de vue plus limité que nous nous sommes placé, puisque nous n'avons recherché l'existence et le degré de l'infection péritonéale qu'au cours des simples résections gastro-intestinales. Nous avons voulu contrôler si certaines techniques permettaient d'éviter cette infection; enfin si, cette infection existant, elle pouvait avoir des conséquences fâcheuses en favorisant l'éclosion de certaines complications postopératoires.

Certaines conclusions de Courmes méritent d'être rappelées. Les voici très brièvement résumées :

1° L'ensemencement du champ opératoire est fatal lorsque le chirurgien doit ouvrir des cavités naturelles. C'est ainsi que dans cinq gastro-entérostomies pratiquées par M. le Professeur Chavannaz, il trouve 100 p. 100 de résultats positifs (trois pseudo-diphthériques, un staphylocoque blanc et une sarcine, tous saprophytes des cavités naturelles).

2° Après avoir constaté la discordance des résultats cliniques et expérimentaux (suites opératoires parfaites, alors que les prélèvements et ensemencements donnaient des germes nombreux et virulents), Courmes adopte les conclusions déjà formulées en 1899 par MM. les Professeurs Chavannaz et Auché : « Cette lutte entre le péritoine et les microbes tourne à l'avantage de l'opéré tant que les germes infectieux sont en petit nombre et doués d'une virulence médiocre et tant que le péritoine possède ses moyens de défense. Que, pour une raison quelconque, ces conditions viennent à changer et nous verrons se terminer par une catastrophe telle opération qui semblait s'annoncer sous le jour le plus favorable. » Nous verrons dans quelle proportion ces conclusions d'ordre général peuvent s'appliquer aux cas particuliers que nous étudions.

A. — AU COURS DES RÉSECTIONS INTESTINALES, ET EN PARTICULIER AU COURS DES GASTRECTOMIES, IL N'EXISTE PAS DE TECHNIQUE PERMETTANT D'ÉVITER LA CONTAMINATION DU PÉRITOINE.

1° *L'écrasement n'assure pas une asepsie parfaite des tranches.* — L'écraseur a des avantages théoriques manifestes. Plusieurs chirurgiens les ont signalés, par exemple Abadie, de Martel et la plupart des chirurgiens de l'école bordelaise que nous avons interrogés à ce sujet. Voici l'opinion de Delagénère (du Mans) au Congrès de chirurgie de 1928, résumant bien l'opinion actuelle : « Les avantages de l'écraseur de Martel sont d'éviter tout écoulement de liquide dans le péri-

toine, non seulement pendant la section, mais pendant les sutures et pendant les manipulations de la partie réséquée de l'estomac. »

Nous nous sommes demandé si la tranche écrasée elle-même était aseptique, alors que l'écraseur était encore en place. Nous avons donc pratiqué sur la tranche écrasée des prélèvements, que nous avons ensuiteensemencés. Voici nos résultats (V. observations : prélèvements n° 2).

a) *Expérimentation chez le chien.*

Nombre de chiens opérés avec la méthode d'écrasement : 12 (chiens n°s 1, 3, 4, 6, 7; 9, 11, 13, 17, 18, 20, 21).

Résultats négatifs : 50 p. 100 (chiens n°s 1, 6, 7, 13, 20, 21)

Résultats positifs : 50 p. 100, qui nous ont donné les germes suivants :

Chien n° 3 : Pneumobacille et sarcine;

Chien n° 4 : Bacille mesentericus et entérocoque;

Chien n° 9 : Entérocoque;

Chien n° 11 : Entérocoque;

Chien n° 17 : Entérocoque;

Chien n° 18 : Entérocoque et sarcine.

b) *Expérimentation chez l'homme.*

Sur cinqensemencements, nous trouvons :

Un résultat négatif (observation VI).

Quatre résultats positifs, soit 80 p. 100 :

Observation VII : Entérocoque;

Observation VIII : Sarcine;

Observation IX : Sarcine;

Observation XI : Staphylocoque.

Quelles explications peut-on donner de ces résultats ?

a) *Les résultats négatifs.*

Des tuniques intestinales, la muqueuse est la plus infectée, sinon la seule. Or l'écraseur agit en la fracturant, de sorte

qu'entre les mors de l'instrument il ne persiste que la séro-muscleuse dont l'asepsie est possible.

b) *Les résultats positifs.*

Les tuniques musculeuses qui restent entre les mors de l'écraseur sont quelquefois infectées : Chez l'homme, en effet, le microscope nous a souvent révélé, même à distance de la lésion ulcérée, une infiltration leucocytaire parfois importante de toutes les tuniques qui, dès lors, ne sont plus aseptiques. C'est pourquoi les résultats négatifs, qui sont de 50 p. 100 chez le chien, tombent à 20 p. 100 chez l'homme. Mais une autre explication peut être invoquée : sur des coupes que nous avons pratiquées, on voit que l'écraseur n'a pas complètement rejeté la muqueuse et que des fragments de glandes sont restés emprisonnés dans les rainures de l'instrument; ce sont là autant de sources de contamination possible.

Il faut cependant reconnaître que l'emploi de l'écraseur offre quelques avantages : Chez les chiens opérés sans écrasement, en effet, tous nos ensemencements n° 2 sont positifs (V. chiens 2, 3, 8, 10, 16, 19) sauf un (chien 22). L'écrasement est donc un bon moyen de protection contre les souillures, au cours d'une résection gastro-intestinale, *mais il faut savoir que si le contenu gastrique ne s'écoule pas au dehors pendant les sutures, la tranche écrasée que l'on manipule est microscopiquement septique dans la plupart des cas.*

A ce propos, le meilleur écraseur nous paraît être celui de de Martel. En effet, le Mayo ne se préoccupe pas de la portion à réséquer qu'il abandonne à des pinces ou à des clamps; il doit de plus être enlevé au moment des sutures. Son seul avantage serait donc de faciliter l'exécution de ces dernières (hémostase et surjet).

2° *La contamination du péritoine est fatale en fin d'opération au cours d'une résection gastro-intestinale, quelle que*

soit la technique employée (avec ou sans écrasement). —
Voici les résultats de notre expérimentation :

a) *Résections gastro-intestinales chez le chien :*

Opérations sans écrasement : tous les résultats sont positifs :

- Chien n° 2 : Le germe n'a pas été identifié;
- Chien n° 5 : Pneumobacille de Friedlander et sarcine;
- Chien n° 8 : Streptocoque;
- Chien n° 10 : Staphylocoque doré;
- Chien n° 16 : Entérocoque;
- Chien n° 19 : Entérocoque et anaérobie dont on n'a pas déterminé la nature;
- Chien n° 12 : Sarcine.

Opérations avec écrasement : Tous les résultats sont positifs sauf un (chez le chien 15 la contamination du péritoine semble avoir été évitée).

- Chien n° 1 : Entérocoque;
- Chien n° 3 : Pneumobacille et sarcine;
- Chien n° 4 : Bacille mesentericus et entérocoque;
- Chien n° 6 : Staphylocoque;
- Chien n° 7 : Streptocoque;
- Chien n° 9 : Diphtérimorphe et sarcine;
- Chien n° 11 : Colibacille;
- Chien n° 17 : Streptocoque;
- Chien n° 18 : Pneumobacille;
- Chien n° 20 : Entérocoque;
- Chien n° 21 : Entérocoque.

b) *Résections gastro-intestinales chez l'homme :*

Méthode mixte (écrasement du bout duodénal seul), tous lesensemencements sont positifs.

- Observation III : Streptocoque;
- Observation IV : Entérocoque;
- Observation VII : Streptocoque;

Observation VIII : Pseudo-diphthérique;

Observation XI : Staphylocoque, colibacille et bacille mesentericus.

Méthode avec écrasement : tous les résultats sont positifs.

Observation VI : Streptocoque;

Observation IX : Germe diphtérimorphe.

L'écrasement, qui ne dispense pas d'ouvrir les viscères dont il faut rétablir la continuité, ne permet pas d'éviter la contamination de la séreuse.

B. — LA NATURE DES GERMES TROUVÉS DANS LE PÉRITOINE EN FIN D'OPÉRATION NE VARIE-T-ELLE PAS AVEC LE SIÈGE DE LA RÉSECTION ?

A l'état normal, le tube digestif fourmille de microbes aérobies et anaérobies (travaux de Bienstock en 1884, d'Escherich, de Tissier, de Zeissler et Hoekel 1922). Chez l'adulte, le colibacille prédominerait parmi une flore extrêmement variée, mais la densité des souches microbiennes suivant les différents niveaux du tube digestif est considérée comme très variable. Pour Gilbert et Dominici, le nombre des microbes par millimètre cube est approximativement le suivant : Estomac : 50.000, duodénum : 30.000, grêle : proportion croissante atteignant à la fin de l'iléon 100.000. Pour ces auteurs et contrairement à l'opinion classique, le microbisme de l'estomac serait important. Pour Tissier et Sittler (1909), cette flore daterait de l'enfance et serait constituée principalement par de l'entérocoque. Chez l'adulte, en 1900 Coyon isola au niveau de l'estomac plusieurs germes : entérocoques, staphylocoques, levures, sarcines. Neillbauer trouva du pneumocoque dans 60 p. 100 des cas, A. Goldman, du streptocoque. Enfin Razemon, en 1925, isola une flore composée en majeure partie par de l'entéro-streptocoque. Nos résultats concordent avec ces dernières données. Si chez le chien nous n'avons jamais trouvé de germe franchement prédomi-

nant (que ce soit pour les résections gastriques ou les résections intestinales), chez l'homme nous avons rencontré sur sept prélèvements faits après gastro-pylorectomie trois streptocoques et un entérocoque, tous pour des ulcères gastro-duodénaux (obs. III, IV, VI, VII).

D'ailleurs, en 1923, le Professeur Duval, attirant l'attention sur le danger des interventions sur les ulcères très infectés, rapporta plusieurs cas où le streptocoque était en cause. Rosenow, sur 24 ulcères, rencontra 23 fois du streptocoque. Celler et Talheimer le signalent également dans la plupart des cas.

Il semble donc qu'au cours des gastro-pylorectomies (pour ulcères) le germe le plus fréquemment répandu dans la cavité péritonéale soit un entéro-streptocoque.

C. — AU COURS DES RÉSECTIONS GASTRO-INTESTINALES, LE POUVOIR PATHOGÈNE DES GERMES RÉPANDUS DANS LE PÉRITOINE EST TRÈS ATTÉNUÉ.

Nous avons fait à ce sujet des inoculations à différents animaux.

Chez le chien, neuf inoculations ont été faites au cobaye (chiens 4, 5, 6, 8, 10, 11, 16, 17, 19).

Chez l'homme quatre inoculations ont été faites au cobaye (obs. III, VIII, IX, XI) et deux ont été faites à la souris et au rat blanc (obs. VI et VII).

Jamais nos animaux n'ont présenté de réactions générales; quelquefois, ils ont eu des réactions locales très légères (rougeur, tuméfaction, abcès : chiens 6, 10, 11; obs. XI, hommes).

D. — LA LÉSION POUR LAQUELLE ON EST INTERVENU (ULCÈRE OU CANCER) NE PARAÎT PAS AVOIR D'INFLUENCE SUR LA VIRULENCE DES GERMES CONTAMINANT LE PÉRITOINE.

Il est admis que la virulence des germes rencontrés au niveau de l'estomac est faible en raison de l'acidité du suc

gastrique. En 1920, J. Prader, de Vienne, insista sur l'importance pronostique du degré d'acidité de la sérosité péritonéale lors des perforations d'ulcères. Certains auteurs prétendent que le suc gastrique exerce sur les microbes une action plutôt empêchante que bactéricide; Kopeloff croit qu'il n'a pas dans la destruction des microbes l'efficacité qu'on lui a octroyée. Enfin, dans les cas de cancers ulcérés, l'acidité est absente, ce qui favoriserait l'exaltation de la virulence des germes. Or, chez l'homme, comme nous venons de le voir, sur sept cas (cinq ulcères et deux cancers) le pouvoir pathogène, chaque fois, a été trouvé très atténué. Dans la thèse de Courmes, ce pouvoir a été recherché une fois pour cancer; la virulence des germes a été trouvée nulle.

Evidemment le nombre des observations que nous rapportons est restreint, mais d'ores et déjà nos résultats semblent indiquer qu'au cours d'une pyloro-gastrectomie, que ce soit pour ulcère ou pour cancer, la virulence des microbes répandus dans le péritoine est en général extrêmement faible.

E. — L'IODAGE DES TRANCHES DIMINUE LES RISQUES DE CONTAMINATION DU PÉRITOINE : UNE TRANCHE IODÉE EST ASEPTIQUE.

Tous nos ensemencements n° 3 correspondent à des prélèvements faits sur des tranches iodées. Nous voyons que, chez le chien, tous ces ensemencements sont restés négatifs, sauf chez le chien 8, où l'on trouve du pseudo-diptérique.

Chez l'homme il en est de même dans tous les cas. Il faut même remarquer que, dans l'observation III, c'est un morceau de muqueuse iodée qui a été directementensemencé et, malgré tout, le résultat est resté négatif.

CONCLUSION. — 1° *La contamination du péritoine après les résections gastro-intestinales est presque constante, quel que soit le procédé employé (résections avec ou sans écrasement);*

2° Cette contamination peut être efficacement combattue par l'iodage des tranches; 3° Le pouvoir pathogène des germes répandus dans le péritoine est en général très faible (inoculations au cobaye et à la souris) quel que soit le siège de la résection (estomac ou grêle).

IV

INFLUENCE DE LA TECHNIQUE EMPLOYEE SUR CERTAINES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES

Les travaux expérimentaux sur les rapports existant entre l'infection des sutures et les complications infectieuses postopératoires sont très nombreux tant en France qu'à l'étranger. Nous citerons surtout ceux de Lambret et de Razemon, de Gosset et de Larget. La plupart ont trait aux complications pulmonaires, ce qui, en vérité, constitue le point essentiel du problème. Il eût été intéressant pour nous de rechercher si ces complications étaient favorisées ou non par l'emploi d'une technique plutôt qu'une autre (en particulier l'écrasement). Malheureusement, malgré nos efforts, nous avons dû renoncer à établir des statistiques assez importantes pour être significatives. Il aurait fallu que les méthodes employées par les chirurgiens fussent uniformes, c'est-à-dire que toutes les sections fussent faites avec ou sans écrasement. Bien souvent, en effet, on a recours à des procédés mixtes (écrasement du seul bout duodénal, par exemple). Dans ces conditions, nous nous sommes contenté, à la lumière de notre expérimentation, de préciser certains points, en particulier d'insister sur le rôle de l'infection des sutures dans la plupart des complications postopératoires.

Complications locales.

A. — LES ÉCRASEURS NE DOIVENT PAS DISPENSER DE FAIRE UNE BONNE HÉMOSTASE, SINON DES HÉMORRAGIES POSTOPÉRATOIRES, QUELQUEFOIS GRAVES, SE PRODUISENT.

C'est du moins ce que nous a appris notre expérimentation. Nous fiant à ce qu'on prétendait de l'écrasement, qu'il était hémostatique, nous avons négligé, chez les chiens 6 et 7, de faire un surjet total : ils sont morts d'hémorragie. A l'autopsie, intestin et estomac contenaient une grande quantité de sang.

Dans l'observation XII (hommes), nous voyons que l'absence de surjet total hémostatique a eu un résultat analogue (constaté au lavage d'estomac). M. le Docteur Lacouture, que nous avons interrogé à ce propos, dit bien qu'après avoir enlevé l'écraseur, il a l'habitude de placer systématiquement une ou deux ligatures sur la tranche gastrique.

Ces précautions permettront d'éviter bien des complications hémorragiques graves, et même peut-être, comme l'ont écrit Delore, Creyssel et Rougemont en 1923, de petits troubles fonctionnels postopératoires : « Un simple suintement sanguin au niveau des sutures, si doux soit-il, se traduit par une persistance un peu marquée de l'atonie gastrique postopératoire, par un retard de fonctionnement de la bouche et surtout par de petits vomissements répétés de liquide mêlé de sang noirâtre », ce que nous avons souvent observé.

B. — BIEN DES COMPLICATIONS « LOCALES » SONT DUES A L'INFECTION DE LA SUTURE, AUSSI PEUT-ON LES ÉVITER EN MODIFIANT SA TECHNIQUE.

1° *Nous ne parlerons que fort peu des péritonites postopératoires.* — Actuellement elles sont de plus en plus rares, car l'infection n'est en général pas tellement importante

qu'elle aboutisse à la désunion des sutures (lire nos observations expérimentales). C'est ce qui explique que les partisans des méthodes d'écrasement, en particulier, ne les aient jamais signalées comme fréquentes, bien que les tranches écrasées soient particulièrement infectées. C'est ainsi qu'Abadie, sur 275 résections gastro-intestinales avec écrasement, accuse, en 1927, 15 morts, dont une seule par lâchage du bout duodénal, les autres étant dues pour la plupart à des complications pulmonaires.

De toute façon, la contamination du péritoine au cours des résections n'est en rien responsable de ces péritonites postopératoires.

Tout d'abord nous avons vu que la grande majorité des germes répandus sont sans pouvoir pathogène. En deuxième lieu, ici comme toujours, joue ce grand principe biologique qui affirme que « le péritoine se défend très bien contre l'infection. Si l'on supprime au début la lésion viscérale pathogène, la séreuse péritonéale fera les frais de sa défense et de sa réparation » (Lecène). Témoin et Ombredanne le savent bien, qui referment sans drainer une paroi après appendicectomie dans les cas de péritonite suppurée d'origine appendiculaire. On connaît également les bons résultats des opérations pour ulcère perforé, à condition qu'elles soient précoces. Ce n'est donc pas la contamination opératoire transitoire du péritoine qui pourra déterminer des complications péritonéales ultérieures. Pour expliquer ces dernières, il faut invoquer ici, comme pour toute la pathologie infectieuse péritonéale, l'existence d'un foyer inflammatoire en évolution débitant sans arrêt des germes microbiens. Ce foyer ne peut exister qu'au niveau des sutures : nombreuses sont nos microphotographies qui en font foi.

2° *Bien des « accidents mécaniques postopératoires » ont en réalité une origine infectieuse.* — C'est ainsi qu'en 1926 Duval, Gatellier, Roux et Moutier disaient que dans le *circulus viciosus* (où l'on observe une dilatation aiguë post-

opératoire de l'estomac), qui peut être mis sur le compte d'une péritonite localisée, les accidents peuvent se produire sous forme de vomissements avec phénomènes péritonéaux localisés du 7^e au 10^e jour. Nous nous séparons ici du professeur Duval lorsqu'il prétend que cette infection est exceptionnellement sous la dépendance du matériel opératoire ou de la technique et que c'est uniquement le terrain opératoire qui est infecté. Certes, comme l'a dit Lecène, il faut éviter d'opérer les ulcères en pleine activité, mais, à notre avis, c'est sur l'amélioration des moyens techniques qu'il faut surtout compter pour combattre cette infection. Nous avons en effet établi, sans discussion nous semble-t-il, qu'elle est en relation étroite avec la technique et le matériel employé. Par exemple dans l'observation IX (hommes), on a pu contrôler au cours de la deuxième opération que la sténose de la bouche était d'origine inflammatoire et qu'en particulier chaque point du surjet séro-séreux avait autour de lui une goutte de pus. Or nous nous rappelons que ce surjet avait été fait justement au point de Connel, dont nous avons condamné l'emploi parce qu'il favorisait le développement de l'infection (de même que l'écrasement, le fil de lin, etc.).

Les complications générales.

A. — PARMI CES COMPLICATIONS, CE SONT SURTOUT LES INFECTIONS PULMONAIRES QUE NOUS DEVONS ENVISAGER.

A ce propos, nous nous bornerons à citer quelques statistiques, les chiffres étant assez éloquents par eux-mêmes :

Henlé les signale dans 14 p. 100 des cas;

Elwyn les signale dans 13 p. 100 des cas;

Astaix (thèse service Prof. Hartmann, 1927), dans 17 p. 100 des cas.

Voici maintenant quelques chiffres indiquant la mortalité par complications pulmonaires (*in* thèse Razemon) :

Harstoff, 14 p. 100;
Pétren, 35 p. 100;
Finochietto, 25 p. 100;
Grégoire (Soc. de chir., 1924), 5 p. 100.

B. — LES CAUSES DE CES COMPLICATIONS PULMONAIRES SE TROUVENT
LA PLUPART DU TEMPS DANS LE FOYER OPÉRATOIRE.

Les travaux sur ce sujet sont fort nombreux et démonstratifs et nous avons jugé inutile de les reprendre. De nombreux auteurs, von Mikulicz, Duval, Leriche, Bérard et Dunet, ont conclu qu'il fallait rechercher l'origine des complications pulmonaires dans la mobilisation des agents pathogènes au cours des manœuvres opératoires. Lorsque celles-ci ont déterminé une infection manifeste, péritonite locale, abcès de la paroi, on remarque que les complications pulmonaires sont plus fréquentes. Razemon, après avoir passé en revue les causes prédisposantes, la narcose, le refroidissement, le shock opératoire, les lésions respiratoires antérieures, le rôle des microbes des cavités buccale et rhino-pharyngée, insiste sur la similitude de la flore du foyer opératoire et de la flore pulmonaire (au cours des complications); ses recherches expérimentales sont, de ce point de vue, inattaquables. Nous rappelons que nous avons trouvé comme lui la prédominance de l'entéro-streptocoque au niveau du foyer opératoire gastrique chez l'homme (V. *infra*).

C. — LES GERMES INFECTIEUX EMPRUNTENT-ILS LA VOIE SANGUINE
POUR ALLER ESSAIMER DANS LES AUTRES ORGANES ?

Les nombreux vaisseaux thrombosés que nous avons rencontrés au cours de nos examens histologiques, les bactéries que nous avons trouvées chez le chien 21 dans la lumière d'une artère, les petits abcès s'orientant fréquemment pa

rapport aux vaisseaux (chien 1, fig. 2), pouvaient nous y faire penser; d'autant plus que les auteurs sont nombreux qui, depuis la pratique de l'hémoculture, ont insisté sur la fréquence insoupçonnée d'états septicémiques et de bactériémies (Vaucher et Woringer, 1925). Pansini prétend que la paroi intestinale, chez l'homme, est perméable aux bactéries communes de la flore intestinale quand se rencontrent des conditions organiques défectueuses, spécialement quand la paroi intestinale est altérée. Roger et Garnier l'ont montré expérimentalement (action de la cantharide, de l'arsenic, de l'acide sulfurique sur l'intestin). Au cours de la digestion, chez l'animal, il est classique, depuis Nocard, Desaubry et Percher, de constater de véritables septicémies fugaces, d'origine intestinale probable.

La grande majorité de ces microbes, surtout quand la muqueuse est plus ou moins ulcérée, passe directement dans le sang de la veine porte et se heurte à la barrière hépatique (Garnier et Simon).

Nous nous sommes demandé si les conditions organiques défectueuses de la paroi intestinale, favorisant le passage des microbes dans le sang, n'étaient pas réalisées par une résection gastro-intestinale.

Or toutes nos hémocultures chez l'homme ont été négatives (obs. III, IV, VI, VII, VIII, IX, XI). Il est vrai que nos prises de sang ont pu ne pas être faites au moment où se produisait la bactériémie.

Chez le chien, nos hémocultures postopératoires ont parfois été positives (chiens 1, 3, 6, 8, 21, 22). Mais nous savons que le chien est un mauvais animal d'expérience pour des recherches basées sur l'hémoculture (Magendie), car il fait avec une grande facilité des bactériémies (recherches de Klimenko et Ficker sur l'influence de la digestion et de la présence des vers intestinaux). En réalité, nous n'avons pas toujours constaté la présence de vers intestinaux (V. autopsies) alors que nos hémocultures étaient positives.

Nos examens histologiques paraissent bien indiquer que l'infection sanguine peut très bien succéder à l'infection d'une suture gastro-intestinale (chiens 1 et 2). Ces constatations microscopiques sont assez éloquentes par elles-mêmes pour pouvoir se passer d'un contrôle bactériologique. *On peut donc conclure à la possibilité de bactériémie, chez l'homme, dont le point de départ serait une suture gastro-intestinale infectée.*

Ces conclusions ne nous empêchent pas d'admettre, comme l'a établi expérimentalement Razemon, que « la séreuse, et particulièrement celle qui recouvre le diaphragme, voisin immédiat, possède une capacité d'absorption considérable pour les bactéries. Celles-ci pénètrent dans les lymphatiques diaphragmatiques ». Cette diffusion par voie lymphatique de l'infection paraît être indiscutablement le mode le plus fréquent de sa propagation.

D. — LA CONTAMINATION DU PÉRITOINE AU COURS DES RÉSECTIONS GASTRO-INTESTINALES NE JOUE QU'UN RÔLE ACCESSOIRE DANS L'APPARITION DES COMPLICATIONS PULMONAIRES POSTOPÉRATOIRES.

C'est, à notre avis, le point capital sur lequel il nous faut insister, car nous n'acceptons pas les conclusions de Lambret et Razemon, qui prétendent que « les germes infectieux libérés par l'intervention gastrique se trouvant répandus au niveau de la séreuse diaphragmatique, cette contamination est le point de départ de la complication pulmonaire ». Or cette interprétation est en désaccord profond avec les faits :

1° *La contamination du péritoine est constante, les complications pulmonaires ne le sont pas.* — Sur 7 cas (obs. III, IV, VI, VII, VIII, IX, XI), nous relevons 3 complications broncho-pulmonaires.

2° *On pourrait dire que, dans les cas où les complications pulmonaires se produisent, la virulence des germes est exal-*

tée. — En réalité il n'en est rien et tous les pouvoirs pathogènes recherchés ont été trouvés nuls, en particulier dans les observations VII, VIII et IX (hommes).

3° *Il n'y a aucune concordance entre les débuts d'une infection pulmonaire et la contamination du péritoine.* — Dans les 3 cas que nous rapportons, l'infection pulmonaire s'est produite le 5^e, le 6^e et le 13^e jour (V. Hommes, obs. VIII). Ces constatations sont d'ailleurs extrêmement fréquentes et l'on se demande comment des germes qui « se précipitent littéralement dans les lymphatiques diaphragmatiques » (Razemon) attendraient ensuite 8 à 10 jours pour déterminer l'infection pulmonaire, alors que dès le 1^{er} jour tout favorise son éclosion (narcose, shock).

E. — C'EST ENCORE AU NIVEAU DU FOYER OPÉRATOIRE
QU'IL FAUT CHERCHER LA CAUSE DE CES COMPLICATIONS
PULMONAIRES.

1° L'infection du foyer n'est pas toujours aussi accentuée, ce qui explique que les complications ne se produisent pas dans tous les cas.

2° *Cette infection est maxima du 4^e au 10^e jour (V. figures), coïncidant ainsi avec l'éclosion des complications pulmonaires.* Mais elle peut se poursuivre jusqu'au 16^e jour (méthode d'écrasement, chien 15), ce qui explique que, dans certains cas, ces complications surviennent tardivement (Hommes, obs. VIII, 13^e jour).

3° Il est possible à cette infection de suivre la voie lymphatique par péritonite localisée autour du foyer. Nous nous retrouvons alors d'accord avec Lambret et Razemon, qui semblent avoir établi indiscutablement que cette voie était la plus souvent suivie par les germes infectieux.

CONCLUSION. — Si nous avons insisté sur ce fait que l'infection postopératoire de la suture, et non la contamination immédiate opératoire du péritoine, était responsable des complications pulmonaires ultérieures, c'est dans un but uniquement pratique.

Certes nous n'ignorons pas les beaux résultats donnés par la vaccination préopératoire à Lambret et à Gosset :

300 cas de Lambret, avec 5 p. 100 de complications pulmonaires postopératoires et 0 p. 100 de morts;
1,75 p. 100 de morts à Gosset, au lieu de 7,3 p. 100.

Mais il nous semble qu'un autre moyen de prévenir ces complications est d'éviter l'infection des sutures.

1° *On ne se préoccupera pas outre mesure d'éviter, par des manœuvres opératoires longues et complexes, de souiller le péritoine au cours d'une gastrectomie (ce qui pourrait amener le chirurgien à se servir par exemple de l'écraseur, instrument néfaste, puisque, en favorisant l'infection de la suture, il favorise le développement de l'infection pulmonaire, qu'on veut justement éviter). Cette contamination opératoire, légère, en général, et transitoire (puisqu'elle cesse avec les manœuvres opératoires) n'offre aucun danger de péritonite ultérieure (germes sans pouvoir pathogène);*

2° *C'est en améliorant au maximum sa technique, de façon à réduire les chances d'infection des sutures (infection amenée par les fils perforants) qu'on évitera la plupart des complications postopératoires soit locales, soit générales.*

CHAPITRE V

APPLICATIONS A LA CHIRURGIE HUMAINE

S'il nous fallait énoncer des principes généraux en matière de chirurgie gastro-intestinale, nous dirions :

1° Qu'il faut rechercher la simplicité opératoire; une opération trop longue sur l'estomac devient une opération dangereuse;

2° Qu'il faut adopter une technique permettant d'obtenir rapidement une cicatrice solide et non infectée.

En conséquence et en nous basant sur nos précédentes conclusions nous proscrivons l'emploi de l'écraseur, du point de Connel et des fils non résorbables (du moins pour les surjets totaux perforants).

L'écraseur est inutile puisqu'il ne supprime pas la contamination du péritoine (contamination d'ailleurs peu dangereuse, exception faite de la chirurgie du gros intestin et des stases aiguës ou prolongées). Il est, de plus, dangereux, puisqu'il allonge l'opération sans profit, et qu'il favorise l'infection des sutures, donc, l'apparition de nombreuses complications postopératoires. Le point de Connel présente les mêmes inconvénients que l'écraseur, quoique moins prononcés. Quant aux fils non résorbables, ils sont responsables en partie du développement des abcès.

On s'efforcera donc de pratiquer des sections nettes des tranches, que l'on traumatisera le moins possible. On y placera le minimum de pinces et de clamps. On fera la plupart des surjets au catgut (ralenti ou non) et l'on remplacera, le plus souvent possible, les surjets totaux perforants par

des surjets partiels « extra muqueux », s'accompagnant d'un minimum d'infection.

C'est ainsi que nous avons « arrêté » une technique de

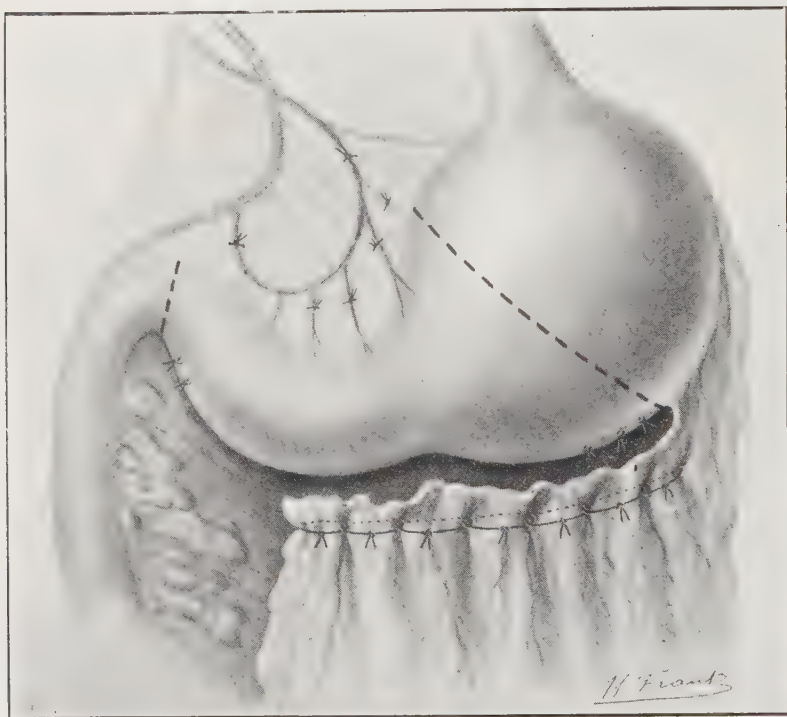


FIG. 72. — *Premier temps : l'hémostase.* Remarquer que chez le chien les collatérales de la coronaire naissent très haut.

gastrectomie, ne différant d'ailleurs des procédés classiques que par des points de détail.

Premier temps : L'hémostase.

Les ligatures des vaisseaux se font comme à l'ordinaire : dépouillement de la grande courbure, ou décollement colo-épiploïque. L'emploi de l'aiguille mousse (D^r Lefèvre) nous paraît ici très utile, et facilite beaucoup ce temps opératoire.

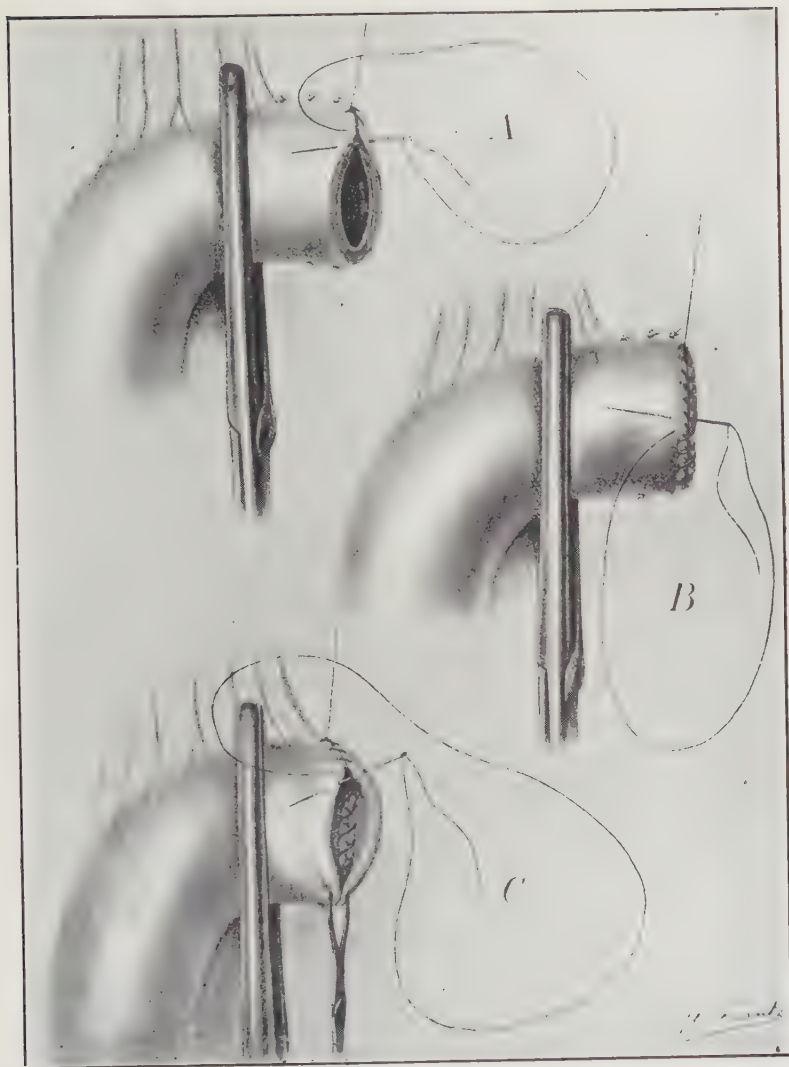


FIG. 73. — *Deuxième temps* : Les sections sont faites sans écrasement. Le clamp est placé très loin de la ligne de section.

Les sutures sont faites en 2 plans : A. Séro-musculaire (ne prenant pas la muqueuse); C. Séro-séreux d'enfouissement.

Nous avons abandonné, de façon à éviter les points perforants, le surjet total B que nous faisons au début. Une hémostase préalable par ligatures doit alors être pratiquée avec soin.

Deuxième temps : Les sections gastro-duodénales.

On placera 2 clamps élastiques à distance l'un de l'autre, en prenant soin de couper tout contre celui qui partira avec l'estomac réséqué, car il faut des tissus qui « prêtent » pour faire les surjets; ou bien on supprimera le clamp sur l'estomac restant qu'on maintiendra simplement élevé avec des pinces de Chaput, quitte à en aspirer le contenu s'il est trop abondant. On évitera ainsi, dans la majorité des cas, que ce contenu se répande au dehors.

Troisième temps : Les sutures.

1° *Le premier plan de suture.* — On évitera de faire un surjet total n'inversant pas la muqueuse. On pratiquera d'abord un surjet uniquement séro-musculaire extra-muqueux au catgut (fig. 73 A).

Au cours de nos premières gastrectomies nous complétions ce surjet, qui avait enfoui la muqueuse, par un surjet total, de façon à assurer l'hémostase de la tranche (fig. 73 B).

Nous avons abandonné, dans les derniers temps, cette technique et, pour éviter ce deuxième surjet perforant (donc amenant l'infection), nous avons pratiqué une hémostase préalable, facile mais nécessaire, de la tranche, rapidement obtenue au moyen de quelques ligatures.

2° *Le deuxième plan séro-séreux d'enfouissement.* — Il pourra être fait au fil de lin ou au catgut (fig. 73 C).

Ici, il nous paraît intéressant d'insister sur un détail technique qui facilite énormément les manœuvres d'enfouissement et sur lequel insiste M. le Docteur Lefèvre, chirurgien des hôpitaux.

Il est utile de laisser plus d'intestin que de méso. Pour cela nous faisons une hémostase très soigneuse de la portion dépassante de l'intestin, en liant, tout contre lui, tous les petits vaisseaux et toutes les franges épiploïques qu'on rencontre. On se rend très bien compte sur les figures 74 A et B

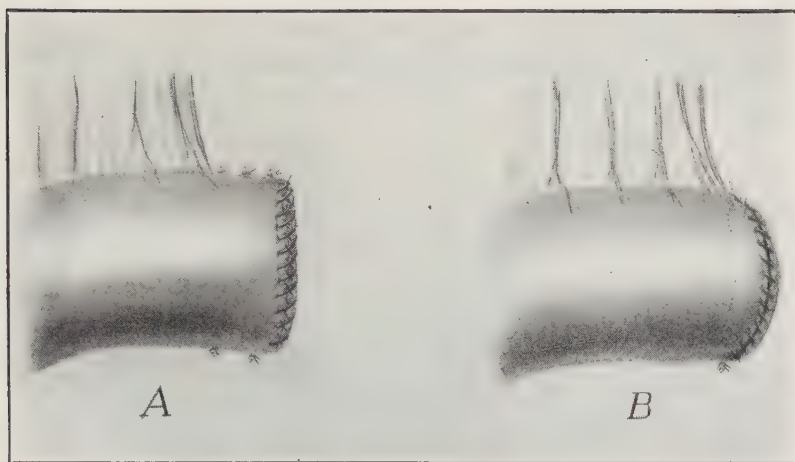


FIG. 74. — *Troisième temps* : Facilité avec laquelle on enfouit une portion d'intestin dépassant suffisamment l'insertion du méso.

Les ligatures des vaisseaux et des tranches épiploïques sont très soigneusement faites au ras de l'estomac.

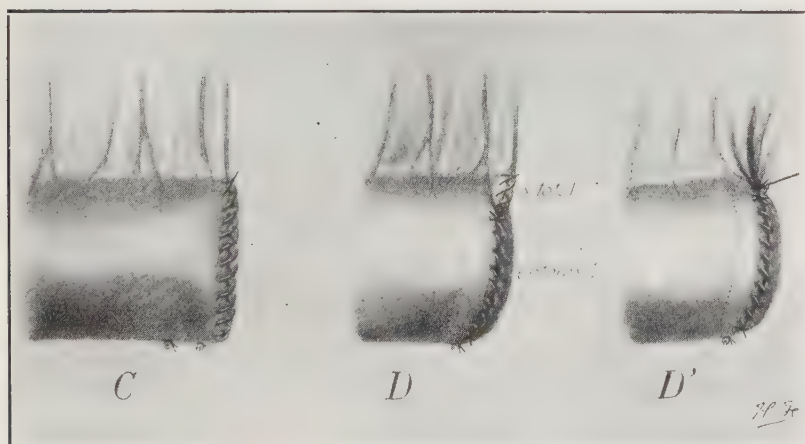


FIG. 73. — *Troisième temps* : Difficulté que l'on a à faire un bon enfouissement si le méso et l'intestin ont été coupés au même niveau. (fig. C). En D, on voit le méso faisant attelle et empêchant de bien terminer l'enfouissement (D').

de la facilité avec laquelle on obtient ainsi un parfait enfouissement. (Ajoutons que jamais nous n'avons eu d'ennui quant à la vascularisation de cette extrémité sans méso, qui saigne toujours suffisamment comme nous l'avons constaté).

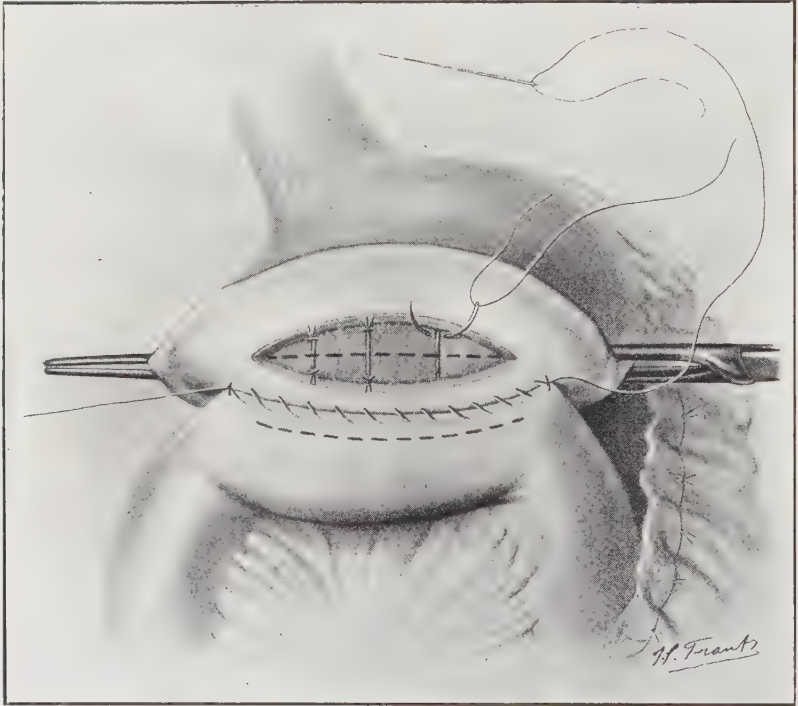


FIG. 76. — La gastro-entérostomie complémentaire. Le surjet séro-séreux postérieur est terminé. Les ligatures préalables à la section de la muqueuse gastrique sont faites à l'aiguille.

Au contraire (fig. 75 C et D) si l'on coupe méso et intestin au même niveau on comprend très bien la difficulté qu'il y a à enfouir le premier surjet au contact du méso qui fait attelle. Si l'on y arrive, le résultat est aléatoire et c'est toujours en étranglant la partie voisine du mésentère avec ses vaisseaux, qu'il aurait alors mieux valu sectionner d'emblée (fig. 75 D').

Quatrième temps : La gastro-entérostomie complémentaire.

Nous n'insisterons pas sur la technique du surjet séro-séreux postérieur. Celui-ci terminé, on ne doit pas sectionner l'estomac complètement d'emblée : on coupe d'abord jusqu'à

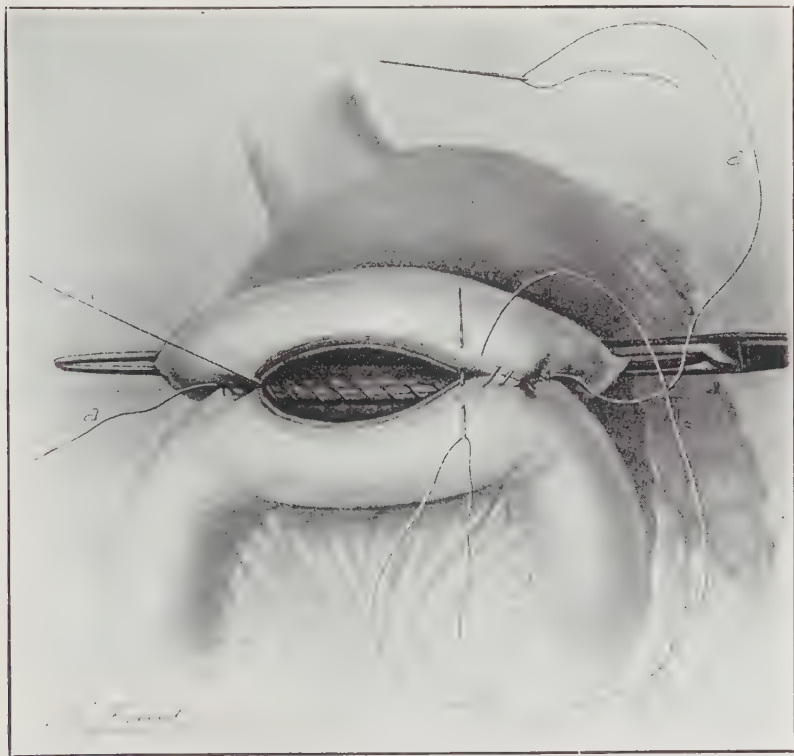


FIG. 77. — Gastro-entérostomie complémentaire. Le surjet antérieur « extra-muqueux ». Sa facilité d'exécution.

la muqueuse exclusivement. Il est alors facile de voir les vaisseaux qui la sillonnent, et de les lier en passant les catguts à l'aiguille (fig. 76). On fait de même au niveau de l'intestin. Il serait alors facile de compléter, comme à l'ordinaire, l'ouverture des cavités gastriques et intestinales, pour faire facilement le surjet total postérieur, ne réservant la suture extra-

muqueuse que pour le surjet antérieur. C'est ce qu'au début nous avons fait. Actuellement, et pour profiter complètement des avantages qu'elle offre, nous avons pratiqué la suture partielle « extra-muqueuse » en totalité : à cette fin, nous l'avons exécutée en arrière, avant la section des muqueuses,

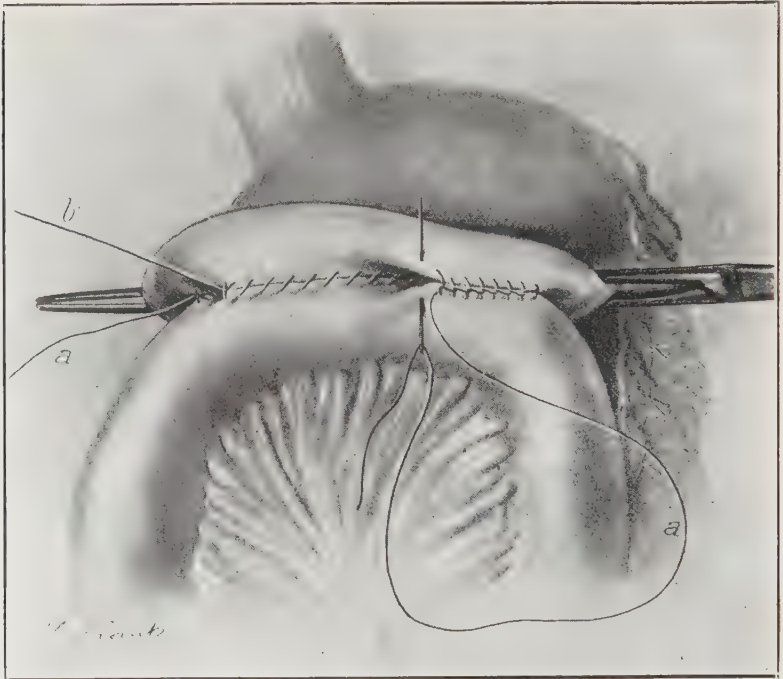


FIG. 78. — La gastro-entérostomie. On termine par un surjet séro-séreux antérieur d'enfouissement.

qui n'a par conséquent été faite qu'immédiatement avant le début du surjet antérieur (fig. 77). Celui-ci se termine alors avec une grande facilité (à opposer à la longueur et à la complexité relative des procédés habituels). On termine enfin par le surjet séro-séreux antérieur comme à l'ordinaire.

Le procédé que nous venons de décrire devait donc, à en croire nos résultats expérimentaux, présenter de multiples avantages. M. le Professeur Bégouin a, le premier, bien

voulu en faire l'application chez l'homme. Après lui, et dans son service, M. le Docteur Lafargue l'a employé. Il nous paraît intéressant de résumer, en fin de ce travail, quelques observations qui s'y rapportent. Elles sont trop peu nombreuses pour avoir la valeur d'une statistique et nous ne les communiquons qu'à titre indicatif. Il ne nous semble cependant pas que notre travail puisse avoir de meilleure conclusion, notre but étant finalement de prouver que notre méthode est capable de donner d'excellents résultats et qu'elle est susceptible d'applications nombreuses (Billroth II: Polya, cholécysto-entérostomies, etc...).

OBSERVATION XIII.

S... (Isaac), 53 ans, entre dans le service de M. le Professeur Bégouin, le 13 mai 1930. Son histoire est celle d'un ulcère du duo-

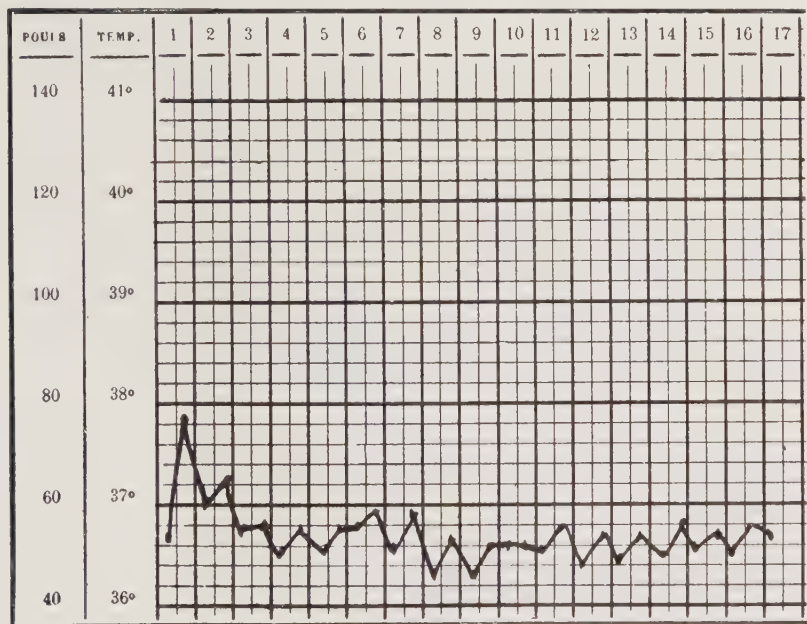


FIG. 79.

dénium. Pas d'image radioscopique nette. Antécédents éthyliques.

Opération (le 21 mai 1930). — On trouve de la périoduodénite et

de la périgastrite. Antrectomie. Pas d'écrasement des tranches. Polya : surjets « extra-muqueux ».

Suites. — Absolument pas d'incidents. La température constatée pendant les trois premiers jours, ne correspond à aucune lésion précise (fig. 79).

OBSERVATION XIV.

Mme M... (Catherine), 63 ans, est opérée, le 8 mai 1930, d'urgence par nous-même, dans le service de M. le Professeur Bégouin pour

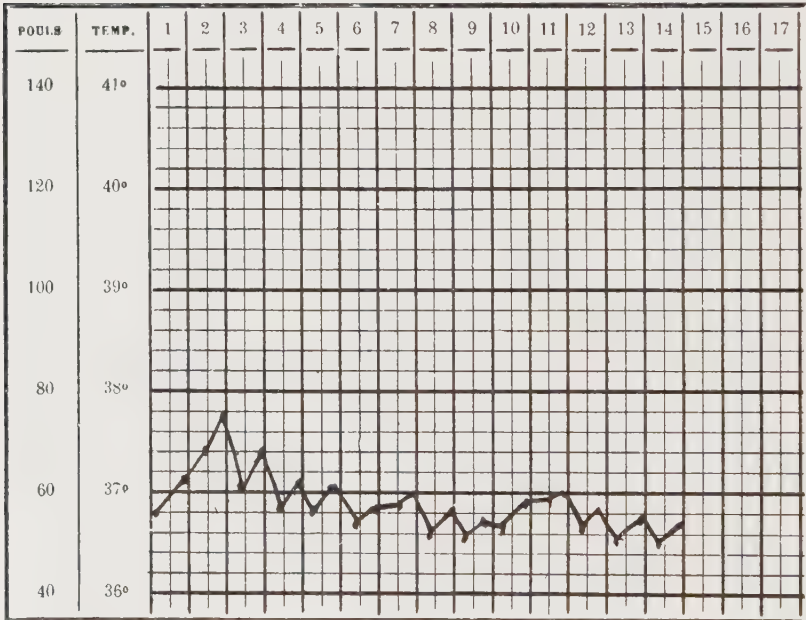


FIG. 80.

hématémèse importante. Une gastro-entérostomie (surjet antérieur « extra-muqueux ») est faite ainsi que la ligature de la gastro-duodénale. Suites : excellentes, apyrétiques. Le 26 juin, M. le Docteur Lafargue réintervient pour faire l'exérèse d'un ulcère calleux de la petite courbure, perforé, bouché, dans le pancréas. Une gastropyloréctomie est faite sans écrasement : sutures « extra-muqueuses ».

Suites. — Excellentes. La température des trois premiers jours est tombée après la purgation (fig. 80).

OBSERVATION XV

B... (Jean), 57 ans, entre dans le service de M. le Professeur Bégouin, le 21 septembre 1930. Il se plaint de douleurs épigastriques, à horaire fixe, et de vomissements. Son histoire, déjà

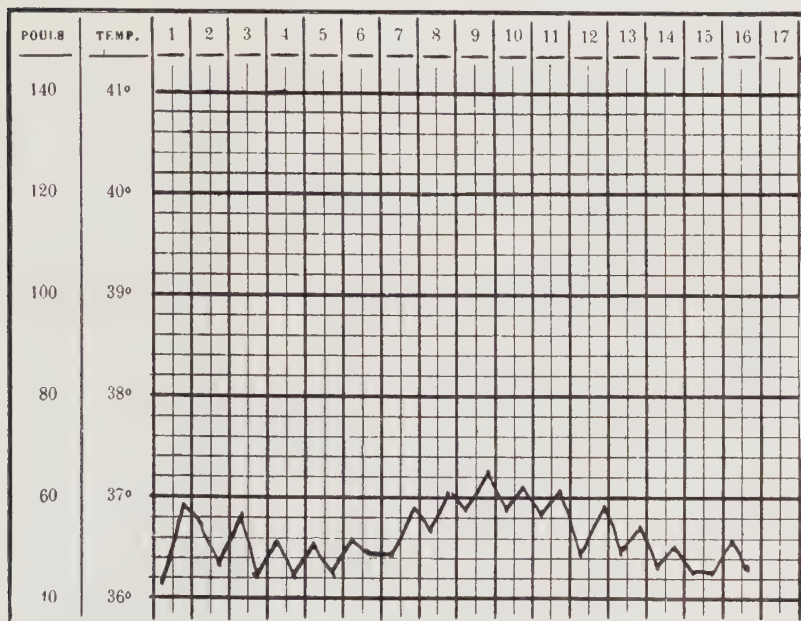


FIG. 81.

ancienne, est celle d'un ulcère de la petite courbure en train de dégénérer. Il a, en effet, de l'anachlorhydrie, et il a maigri de 7 kilos en trois mois. Anémie très prononcée.

Gastro-pylorectomie, le 26 septembre, par nous-même. Néoplasme de la petite courbure. Pas d'écrasement. Sutures au catgut, en 2 plans, « extra-muqueuses » procédé de Billroth II.

Suites opératoires. — Très bonnes, du point de vue de la température (fig. 81). Du 7^e au 11^e jour, elle monte le soir à 37°3, 37°4. Il n'y a absolument pas de lésions pariétales ou pulmonaires. On

pense à une légère infection de la suture (qui, comme nous l'avons vu, est maxima du 6^e au 10^e jour). L'opéré reste assez longtemps fatigué et asthénique, mais se remet définitivement dès la 2^e semaine. Quoi qu'il en soit, jamais notre malade ne nous a causé d'inquiétude.

OBSERVATION XVI.

Mme M... (Louise) entre, le 9 août, dans le service de M. le Docteur Lacouture (Tastet-Girard). Elle présente, depuis deux ans, des symptômes nets d'ulcère de l'estomac.

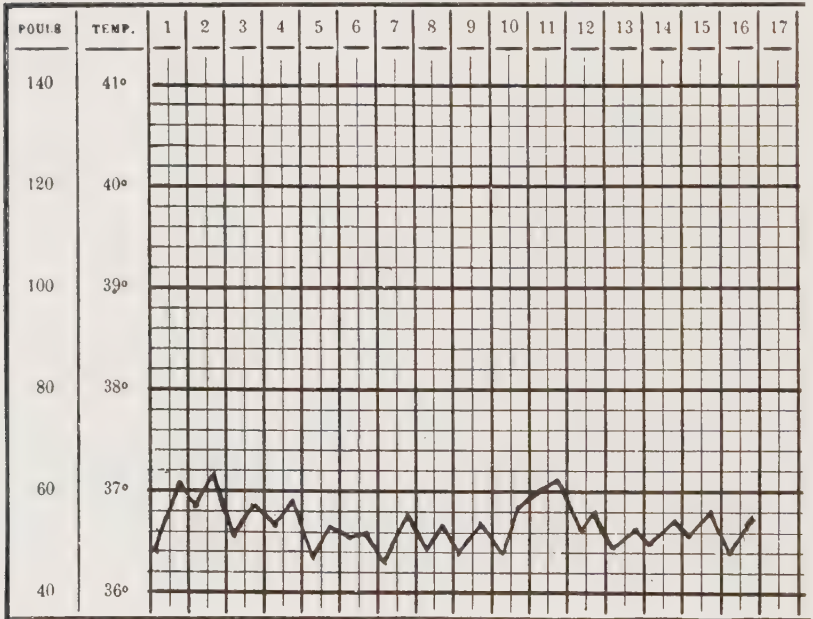


FIG. 82.

A la radioscopie : on trouve de la rigidité de la petite courbure.
A l'intervention, le 13 août 1930 (Dr Lafargue), on trouve un ulcère de la petite courbure.

Gastro-pylorectomie (Billroth II), sans écrasement; sutures « extra-muqueuses ».

Suites opératoires. — Parfaites, comme le montre la feuille de température ci-jointe (fig. 82).

OBSERVATION XVII.

R... (Marie) est opérée d'urgence par M. le Docteur Lafargue dans le service de M. le Professeur Bégouin, le 2 juin. A l'intervention : Pancréatite hémorragique. Drainage et cholécystostomie.

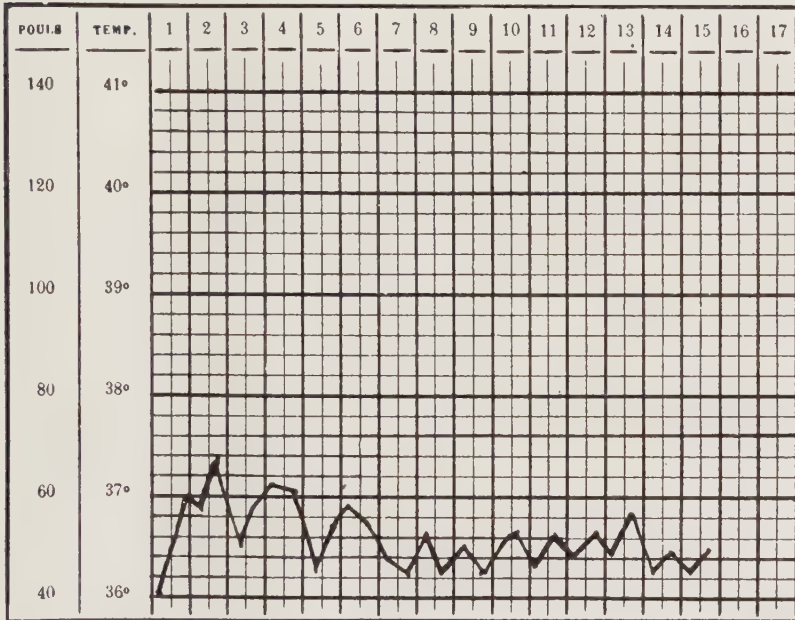


FIG. 83.

Le 16 juillet, réintervention (M. le Docteur Lafargue) cholécysto-duodénostomie. L'anastomose est faite avec des points « extra-muqueux ».

Suites. — Excellentes (fig. 83).

CONCLUSIONS

De nos recherches expérimentales nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

I. — Les plaies des muqueuses gastro-intestinales cicatrisent de la même façon qu'une plaie de la peau qui cicatriserait par seconde intention. Le 4^e jour apparaît un revêtement unicellulaire continu, et déjà le 12^e se dessinent de véritables villosités. Le muscle est extrêmement sensible au traumatisme. Le tissu conjonctif, qui donne à la cicatrice sa solidité, provient de la sous-muqueuse.

II. — Toute suture intestinale, si elle a été faite aux points perforants, est fatalement infectée. De petits abcès se développent autour des fils du surjet. L'inversion des muqueuses favorise la cicatrisation en assurant un affrontement exact des tuniques de même nature.

III. — Les méthodes d'écrasement sont extrêmement traumatisantes. Elles sont responsables de larges pertes de substance muqueuse et musculaire, ainsi que d'importantes hémorragies. Elles créent un terrain favorable au développement de l'infection. Les abcès ont tendance à s'orienter par rapport aux vaisseaux et à gagner la séreuse.

IV. — L'évolution d'une suture gastro-intestinale peut être compromise par l'emploi du point de Connel. « Etranglant » les tranches anastomosées, il est responsable dans certains cas de lésions rappelant celles déterminées par les méthodes d'écrasement. Le point total perforant est beaucoup moins traumatisant, mais des abcès se développent régulièrement au contact des fils. Le point « extra-muqueux » donne à ce dernier point de vue toute satisfaction; il ne compromet d'ailleurs en rien la solidité des sutures. Il permet de réaliser,

au niveau de l'intestin, ce que les surjets intradermiques réalisent au niveau de la peau.

V. — Les sutures aux fils résorbables sont manifestement moins infectées que les sutures aux fils non résorbables. Elles ne sont pas plus fragiles.

VI. — La contamination du péritoine est constante, quel que soit le procédé de résection employé (avec ou sans écrasement). Elle est sans pouvoir pathogène, quel que soit le siège de l'anastomose (intestin grêle ou estomac).

VII. — Les complications postopératoires (péritonéales et pulmonaires) ne paraissent pas en rapport avec cette contamination de la séreuse au cours de l'opération, mais bien avec l'infection ultérieure de la suture, infection qui est *maxima* du 4^e au 8^e jour. *

VIII. — Si nos hémocultures, toutes négatives, ne nous ont pas permis de mettre en évidence des septicémies postopératoires, nos coupes histologiques nous permettent d'affirmer que les germes microbiens peuvent emprunter la voie sanguine quoique plus rarement que la voie lymphatique.

IX. — Le but à atteindre est donc d'éviter l'infection postopératoire des sutures. On y parviendra dans une large mesure, en observant certaines règles : On recherchera la simplicité opératoire, on fera des enfouissements corrects (nécessité de laisser l'intestin à enfouir, dépasser le méso); on évitera de traumatiser les tuniques à suturer (on proscrira les méthodes d'écrasement); on s'efforcera de réaliser des surjets non perforants « extra-muqueux » aux fils résorbables.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*
C. SIGALAS.

Le Président,
P. BEGOUIN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 6 février 1931.
Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE. — XXIX^e Congrès de chirurgie (1920). Discussion.
— *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, avril 1927.
- ABADIE et ARGAUD. — L'écrasement en chirurgie gastro-intestinale.
Recherches expérimentales. Académie de médecine, 1922.
- ASHTON et BALDY. — Experimental studies in intestinal surgery.
Medical news, Philadelphie, 1891.
- BILLROTH (Th.) — Ueber enterorrhaphie. *Wien. Mediz. Wochensch.*, 1879.
- BARBAT (J. H.). — Intestinal anastomosis. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, Chicago, 1889, XXXIII, 126-131.
- BOUILLY. — De l'entérectomie et de l'entérorraphie. Revue générale. *Rev. de Chir.*, 1881.
- CHAFFIN. — Gastro-intestinal suturing forceps. *Surg., Gynec. and Obst.*, Chicago, 1921.
- CONSTANTINI. — Technique de résection de l'intestin grêle, anastomose termino-terminale. *Presse médicale*, 11 févr. 1920, page 113.
- CONNEL. — Some of the principles of intestinal suturing. *Surg., Gynec. and Obst.*, août 1909.
— The Knot within the lumiere in intestinal surgery. With report of 19 cases. *Journ. of the Amer. med. Assoc.* 1902.
- COUMES. — Thèse de Bordeaux, 1929-1930.
- CRILE. — The Coffler stitch in visceral anastomosis. *Surg. Gynec. and Obst.*, 1907, t. IV, 533.
- CUSHING. — The « right angle » continous intestinal suture. *Med. and surg.* 1889.
- CZERNY. — Zur Darm resection. *Berlin. Klin. Wochensch.*, 1880.
- CHAPUT. — Plusieurs procédés nouveaux d'entérorraphie. IV^e Congrès de chirurgie, 1889.
— Etude comparative des procédés de sutures intestinales. V^e Congrès de chirurgie, 1891.

- CALMETTE-VANSTEENBERGHE et GRYSEZ. — Sur l'origine intestinale de la pneumonie et d'autres infections phlegmasiques du poulmon chez l'homme et les animaux. *C. R. Soc. de biol.*, juill. 1906, p. 161.
- DELORE, CREYSSSEL et ROUGEMONT. — *Presse médicale*, 24 oct. 1925.
- DELORE et OCKINZIC. — Résultats éloignés du traitement chirurgical de l'ulcère du duodénum. XXXVII^e Congrès de chirurgie, 1928.
- DESMARETS. — Importance de la vascularisation des bouts intestinaux après les gastrectomies et les colectomies; procédé de la recoupe et de la suture à la lumière ouverte. *Presse médicale*, 1923, p. 69.
- DUVAL et DELAGENIÈRE. — Ulcère de la petite courbure de l'estomac. Rapport présenté au XXIX^e Congrès français de chirurgie, 1920.
- DUJARIER. — XXIX^e Congrès de chirurgie. Discussion.
- DOYEN. — Nouveau procédé de réunion à la suite de résections de l'intestin. XI^e Congrès français de chirurgie, 1897.
- DUVAL, GATELIER, ROUX et MOUTIER. — Complications de la chirurgie gastrique et de la gastro-entérostomie en particulier. *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 3 mars 1926.
- ESNAURRIZAR. — La technique générale des sutures de l'estomac et de l'intestin. Thèse Mexico, 1923.
- FIOLLE. — Suture intestinale. *Rev. de chir.*, 1916.
- FINSTERER. — Technique de la gastrectomie. *Deutsch Zeitschr. f. Chir.*, t. CXXVIII, p. 514.
- FLINT. — The healing of gastro-intestinal anastomoses. *Amer. Surg.*, 1917, LXV, 202-221.
- GLORION. — A propos des sutures intestinales. La suture en trois plans. Thèse Paris, 1927.
- GARNIER et SIMON. — Des septicémies consécutives aux ulcérations expérimentales de l'intestin. *C. R. Société de biologie*, 6 mars 1909.
- GREY (E. G.). — Studies on the aseptic and to end anastomosis of the intestine. *John Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1918, t. XXVIII, 262-269.
- GOSSET. — A propos de l'enfouissement des sutures intestinales. *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 1922, p. 343.
- GUIBE et QUENU. — Chirurgie de l'abdomen. Précis de technique opératoire.
- HARTMANN. — Chirurgie de l'estomac et du duodénum, 7^e sér., 1928.
- HARTMANN et CUNÉO. — Technique de la pylorectomie. *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 1900, p. 225.

- HARTMANN et CUNÉO. — *Presse médicale*, 1900, p. 157.
- HALSTED (W. S.). — Circular suture of the intestine. An experimental study. *Amer. Journ. Méd. Soc.*, new série, 1887, XCIV, 436-461.
- Intestinal anastomosis. *John Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, 1891, II, 1-4.
- HOLMAN (Emile). — End to end anastomosis of the intestine by resection sutures. An experimental study. *John Hopkins Hosp. Bull.*, Baltimore, sept. 1920, 300-303.
- HERTER (C. A.). — Bacterial infection of the digestive tract. 1907, t. XXXIV.
- ISRAEL. — L'intestin voie d'absorption et d'élimination des microbes. Thèse Lille, 1912-1913.
- KOLLE et KETSCH. — Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten, 1917, 4. aufl.
- LAGRANGE (E.). — La flore intestinale. *Rev. gén. de la biol. méd.* févr. 1928.
- LARDENNOIS. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 1922, p. 264.
- LARGET. — Thèse Paris, 1925.
- LECÈNE. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, mars 1926.
- LEMIERRE. — Ensemencement du sang pendant la vie. Thèse Paris, 1903-1904.
- LARGET, LAMARRE et MOREAU. — Quelques détails au sujet de la préparation des opérés et de la technique opératoire. *Presse médicale*, 1928, p. 1188.
- LINDEMANN. — Vereinfachung der Anaerobenzucht und angabe eines praktisch verwertbaren neuen Kulturverfahrens. *Munch. Med. Wochenschr.*, n° 5, 1913, p. 236.
- LALESQUE. — Etude expérimentale et clinique sur un nouveau procédé d'entéro-anastomose (procédé de Sorési). Thèse Bordeaux, 1912.
- LAMBRET. — Congrès de chirurgie, 1924.
- LAMBERT (A.). — Mémoire sur l'entérorraphie avec description d'un procédé nouveau pour pratiquer cette opération chirurgicale. Répertoire général d'anatomie et de physiologie pathologique et de clinique chirurgicale, Paris, 1826.
- MALL. — A study of the structural unit of the liver. *Amer. Journ. Anat.*, 1906, V, 227-308.
- Healing of intestinal sutures. *John Hopkins Hosp.*, Baltimore, 1896, I, 76-92.
- MOYNIHAN. — Abdominal opérations. 3 ed., 2 vol., Philadelphie et Londres, 1914, W. B. Saunders Co, 8°.
- MARTEL (de). — Le traitement chirurgical de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Journ. méd. franç.*, 1923.

- MARTEL (de). — Fermeture du bout duodénal dans la gastrectomie. *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 8 déc. 1920.
- Nouvelle technique opératoire de la gastrectomie. *Presse médicale*, 30 juin 1920, p. 433.
- MATHIEU (P.) et TOPUUS KHAN (E). — Lésions histologiques produites dans la paroi stomacale par l'application de l'écraseur. *Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris*, 1920.
- MAISONNEUVE. — Mémoire sur l'anastomose intestinale. Académie des sciences, Paris, 1864.
- MAULD et GARA. — Recherches expérimentales sur la suture des segments intestinaux non péritonéalisés. *Zentral. chir.* 9 déc. 1922.
- MICHON et MAGROU. — Régénération spontanée de la muqueuse gastrique après sa section partielle. (Recherches expérimentales chez le chien). *Presse médicale*, 2 févr. 1924, p. 188.
- MICHON et POLLOSSON. — *Rev. de chir.*, 1924.
- MONPROFIT. — Congrès français de chirurgie, 1920. Discussion.
- MOSCKOWICZ. — Die Dickdarmresektion nach der Vorlagerung methode. *Arch. f. Klin. Chir.*, Berlin, 1921, p. 260-275.
- OCKINZIC et LARDENNOIS. — *Journ. de chir.*, mai 1913.
- OBERTHUR. — La gastrectomie dans l'ulcère de l'estomac et du duodénum. Thèse Paris, 1926.
- PRADER (J.) (de Vienne). — De l'importance pronostique du degré d'acidité de la sérosité péritonéale lors des perforations d'ulcères. *Wien. Klin. Wochenschr.*, 1920, t. XXIII, n° 50.
- PHILIBERT (A.). — Septicémie éphémère provoquée par intervention chirurgicale. *Gaz. des hôp.*, 8 juill. 1922.
- PAUCHET. — Traitement de l'ulcère du duodénum. Rapport au Congrès français de chirurgie de 1910.
- La bonne suture intestinale. Soc. des chir. de Paris, 12 juillet 1922.
- PAUCHET et A. TIERNY. — La gastro-entérostomie, Doin, éd., 1926.
- PAUCHET, LUQUET et HIRCHBERG. — Ulcères de l'estomac et du duodénum. Doin, édit. 1929.
- PANSINI. — Sur les passages dans la circulation des toxines de la flore intestinale. *La reforma medica*, Naples, oct. 1925.
- ROUX (de Lausanne) et SOULIGNOUX. — Les anastomoses intestinales. Rapport au XIII^e Congrès international de médecine. (Section chirurgie générale)., Paris, 1900.
- RICHT (Ch.) fils et SAINT-GIRONS. — Élimination bactérienne par la muqueuse gastro-intestinale dans les septicémies expérimentales. *Semaine médicale*, 1912, p. 12.
- RAZEMON. — Complications pulmonaires après intervention sur l'estomac. *Rev. de chirur.*, 1926.

- ROBINNEAU. — Les sutures sur le tube digestif. *Presse médicale*, 19 sept. 1921.
- ROGER. — Quelques considérations sur les bactéries de l'intestin. *Presse médicale*, 12 nov. 1913.
- SENN (N.). — Enterorraphy; its history. Technique and present states. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, Chicago, 1893, XXI, pp. 215-235.
- SABIN (Florence R.). — Healing of end to end intestinal anastomoses with special reference to the regeneration of blood vessels. *John Hopkins Hosp. Bull.* Baltimore, 1920, XXXI, 289-300 (2 planches).
- A study of the structural unit of the liver. *Amer. Journ. Anat.* 1906, V. 227-308.
- SOULIGOUX. — A propos des anastomoses intestinales. *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 1881, p. 849-851.
- SCHMIEDEN. — Zur technik der Darmnaht die Fortlanfende einstul-pungснаht bei der entere anastomose. *Zentral. f. chir.* avril 1911.
- SOULIGOUX. — Gastro-entéro anastomose. *Presse médic.*, Paris, 1896.
- TÉMOIN. — Chirurgie gastrique. *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XXVII, 16 janv. et 18 déc. 1917.
- TOUPET. — Technique des anastomoses intestinales. *Journ. de chi-rurgie*, 1921.
- TERRIER (F.) et BAUDOIN. — La suture intestinale. Histoire des procédés d'entérorraphie. Paris, 1893 (index bibliograph.).
- TUFFIER. — Enfouissement, écrasement et sutures intestinales. *Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, 25 janvier 1922.
- TORREY (J. C.). — The regulation of the intestinal flora of dogs trouh diet. *Journ. méd. research*, 1919, t. XXXIX.
- VAUCHER et WORINGER. — Septicémie, septico-pyohémies et bactériémies. Bibliothèque de pathologie médicale, Doin, édit. Paris, 1924.
- VEILLON et ZUBER. — Sur quelques microbes strictement anaérobie et leur rôle en pathologie. *C. R. Soc. de biol.*, 1897, page 253.
- WOELFLER. — Gastro-entérostomie. *Zentral f. chir.*, Leipzig, 1883
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
A T-PROPOS.....	IX
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE PREMIER. — TECHNIQUE D'EXPÉRIMENTATION.....	4
<i>Technique opératoire</i>	4
<i>Technique générale</i>	4
<i>Technique des résections</i>	6
<i>Technique anatomo-pathologique</i>	11
<i>Technique bactériologique</i>	13
Recherche de l'état microbien du péritoine au cours des résections gastro-intestinales.....	13
Les hémocultures faites pendant les suites opératoires.....	14
Interprétation des résultats, séparations microbiennes. Identification des germes.....	16
<i>Conclusion</i>	18
CHAPITRE II. — EXPÉRIMENTATION. COMPTE RENDU DES INTERVENTIONS...	20
<i>Première série d'expériences. Résections intestinales</i>	20
Chien 1	20
Chien 2	26
Chien 3.....	31
Chien 4.....	35
Chien 5.....	40
<i>Deuxième série d'expériences. Gastro-pylorectomies</i>	45
Chien 6..	45
Chien 7.....	48
Chien 8	49
Chien 9.....	58
Chien 10.....	65
Chien 12..	74
Chien 13.....	75
Chien 11.....	75
Chien 15.....	75
Chien 16.....	82
Chien 17.....	90
Chien 18.....	99

	Pages.
Chien 19.	100
Chien 20.	111
Chien 21.	117
Chien 22.	124
CHAPITRE III. — RÉSECTIONS GASTRO-INTESTINALES CHEZ L'HOMME (Observations personnelles).....	134
CHAPITRE IV. — INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	150
<i>Considérations générales.</i>	150
<i>Les sutures gastro-intestinales. Étude histologique de leur cicatrisation.</i>	151
<i>Considérations générales sur l'évolution d'une suture gastro-intestinale.</i>	151
<i>Valeur des méthodes d'écrasement. Étude histologique de la cicatrisation.</i>	161
<i>Influence du mode de suture sur la cicatrisation. Étude histologique.</i>	171
<i>Influence du matériel de suture sur la cicatrisation. Étude histologique.</i>	177
<i>De la contamination du péritoine au cours des résections gastro-intestinales.</i>	180
<i>Influence de la technique employée sur certaines complications post-opératoires.</i>	188
<i>Complications locales.</i>	189
<i>Complications générales.</i>	191
CHAPITRE V. — APPLICATION A LA CHIRURGIE HUMAINE	197
CONCLUSIONS	211
BIBLIOGRAPHIE	213

